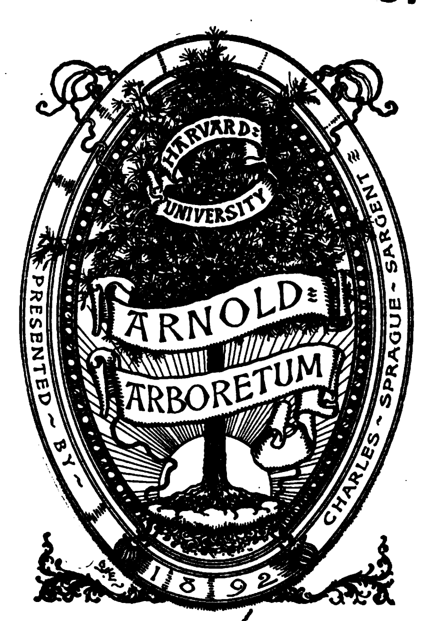

HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892





Heinrich Cotta's

Grundriß der Forstwissenschaft.

Vierte verbesserte Auflage,

herausgegeben

von

seinen Söhnen.

Dresden und Leipzig,
Arnoldische Buchhandlung.
1849.

Vorrede

zur ersten Auflage.

Wenn man das Räderwerk einer Uhr auseinander nimmt und Jemandem alle einzelne Stücke vorlegt, so wird er doch selbst bei der deutlichsten Beschreibung noch keinen richtigen Begriff weder von den einzelnen Dingen noch von der Uhr überhaupt erlangen, sondern dieß geschieht nur dann, wenn er erst alle Theile in gehöriger Verbindung mit einander gesehen hat.

Auf ähnliche Art verhält es sich mit allen Wissenschaften, welche aus vielen Theilen zusammengesetzt sind, und vorzüglich mit der Forstwissenschaft. So lange man bei ihr noch nicht auf einen Standpunct gekommen ist, von dem man das Ganze im Zusammenhange übersehen kann, ist es schwer, das Einzelne klar aufzufassen und gehörig zu verstehen. Mit welcher Lehre der Forstwissenschaft man auch den Anfang macht, so erscheint doch Alles zu abgesondert und deßhalb einseitig; hat man aber erst eine Uebersicht vom Ganzen, weiß man erst, wozu jedes dient, so faßt man auch alles Einzelne viel leichter auf und begreift und merkt Alles besser. Außerdem wird es auf forstlichen Unterrichtsanstalten für die meisten Studirenden nothwendig, mehrere Vorträge zweimal zu hören, weil sie das erste Mal nur lernten, wie man lernen muß.

Darum hielt man einen Vortrag bei der hiesigen Forstakademie für angemessen, in welchem die einzelnen Lehren der Forstwissenschaft systematisch geordnet und in kurzen Umrissen dargestellt würden, damit die hier Studirenden zuerst

auf jenen Standpunct geführt würden, von welchem aus sie das ganze Gebiet der zu erlernenden Wissenschaft zu überschauen vermöchten.

In Folge dieser Anordnung mußte ich eine Skizze entwerfen, um sie meinen Zuhörern als Leitfaden in die Hände geben zu können, und da der Vortrag voriges Jahr begann, so mußte der Anfang mit dem Druck dieser Skizze sogleich gemacht werden, so daß Vortrag, Manuscriptfertigung und Abdruck desselben fast immer nur gleichen Schritt hielten, wobei freilich die Ausarbeitung nicht so geschehen konnte, als wenn die für dergleichen Arbeiten nöthige Muße mir vergönnt gewesen wäre. Dabei wirkte nun auch eine mich im vorigen Winter treffende schwere Krankheit sehr nachtheilig auf die Schrift ein, weßhalb ich besonders in Bezug auf die erste Lieferung um gütige Nachsicht bitte.

Der Zweck dieses Schriftchens verstattet natürlich in keiner Hinsicht Vollständigkeit oder eine genügende wirkliche Anweisung über die abgehandelten Gegenstände, sondern es konnte und durfte überall nur so viel vorgetragen werden, als erforderlich ist, um richtige Begriffe zu erlangen. Diesen Gesichtspunct bitte ich nicht aus den Augen zu verlieren; Niemand darf und kann auf diesen wenigen Bogen über alle darin abgehandelten Gegenstände vollständige Belehrung erwarten, sondern nichts Anderes als einen Ueberblick vom Ganzen.

Tharand, im September 1831.

Heinrich Cotta.

Vorrede
zur zweiten Auflage.

Die erste Auflage dieser Schrift war vergriffen, es wurde eine zweite erforderlich, und der Verfasser — dessen Gesundheitszustand ihm nicht gestattet, sich anhaltend mit literarischen Arbeiten zu beschäftigen — wünschte, daß dieselbe durch uns, seine vier Söhne, veranstaltet werde.

Nur der entschiedene väterliche Wunsch hat uns zur Uebernahme dieser Arbeit ermuthigt und vermocht, und es sind nun behandelt worden:

die Grundwissenschaften und der technologische Theil der Nebenwissenschaften — durch Bernhard Cotta,

die Lehren vom Waldbau, von den Waldnebennutzungen und vom Forstschutz — durch August Cotta,

die Forstbetriebsregulirung, Waldwerthberechnung und Forstverfassung (letztere jedoch mit Ausschluß des Forstrechnungswesens) — durch Wilhelm Cotta, und

das Forst- und Jagdrecht, die Forstpolizei, so wie das Forstrechnungswesen — durch Eduard Cotta.

Alles ist übrigens dem Verfasser vorgelegt und erst nach dessen Genehmigung dem Drucke übergeben worden.

Tharand im September 1836.

Wilhelm Cotta, Forstmeister. **August Cotta**, Forstinspector.
Eduard Cotta, Amtsactuar. **Bernhard Cotta**, Dr. philos.

Vorrede

zur dritten Auflage.

Was in der Vorrede zur zweiten Auflage gesagt wurde, ist auch für die dritte gültig, und wir haben nur noch zu bemerken, daß z. B. in den Abschnitten über Naturwissenschaften, Forsteinrichtung 2c. einige nicht unwesentliche Aenderungen für zweckmäßig gehalten und zur Ausführung gebracht worden sind.

Tharand im Mai 1843.

W. Cotta. A. Cotta. E. Cotta. B. Cotta.

Vorrede

zur vierten Auflage.

Kaum war die dritte Auflage dieses Werkes erschienen, als der Verfasser im Schatten der ihm gewidmeten Eichen zur Ruhe einging. Seine forstlichen Lehren werden nicht mit ihm begraben sein, als ein Theil derselben ist aber auch dieser Grundriß zu betrachten, dessen vierte Auflage wir jetzt besorgten, wie wir schon die dritte, wenn schon unter Leitung unseres Vaters, besorgt haben.

Tharand im April 1849.

W. Cotta. A. Cotta. E. Cotta. B. Cotta.

Inhaltsverzeichniß.

Einleitung.

Erster Theil.

Die Grundwissenschaften.

Erste Abtheilung.

Die Mathematik.

Zweite Abtheilung.

Die Naturwissenschaft.

Erster Abschnitt.

Die Physik oder Naturlehre.

Zweiter Abschnitt.

Die Chemie.

Dritter Abschnitt.

Die Naturgeschichte.

Zweiter Theil.

Die Hauptlehren der Forstwissenschaft.

Erste Abtheilung.

Der Waldbau.

Erster Abschnitt.

Vom Anbau des Holzes.

Erstes Kapitel.

Von der Holzsaat.

I.

Vorbereitung.

II.

Von der Bodenbearbeitung zur Holzsaat.

III.

Von der Aussaat.

Zweites Kapitel.

Von der Holzpflanzung.

I.

Von der Holzpflanzung mit bewurzelten Pflänzlingen.

II.

Von der Holzpflanzung mit unbewurzelten Pflänzlingen oder Stecklingen.

Drittes Kapitel.

Vom Holzanbau durch Ableger und Absenker.

Zweiter Abschnitt.

Von der Holzernte.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Voraussetzungen und Regeln.

Zweites Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Hochwäldern.

I.

Von der Schlagführung in Buchenhochwaldungen.

II.

Behandlung der übrigen Laubwaldungen als Hochwald.

III.

Verjüngung der Nadelwaldungen.

Drittes Kapitel.

Von den Durchforstungen.

Viertes Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Niederwäldern.

Fünftes Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Mittelwäldern.

Sechstes Kapitel.

Von der Plänterwirthschaft.

Siebentes Kapitel.

Von der Kopfholz- und Schneidelwirthschaft.

Achtes Kapitel.

Allgemeine Regeln, die überhaupt noch bei der Holzernte zu beobachten sind.

Neuntes Kapitel.

Vom Stockroden.

Zweite Abtheilung.

Die Waldnebenbenutzung.

Erstes Kapitel.

Von der Jagd und dem Vogelfange.

Zweites Kapitel.

Von der wilden Fischerei und wilden Bienenzucht.

Drittes Kapitel.

Benutzung der Blüthen, Früchte, Blätter und Zweige von Bäumen und Sträuchen, so wie des Leseholzes und der verkäuflichen Holzpflänzchen.

Viertes Kapitel.

Benutzung der Rinde und Säfte von den Bäumen und Sträuchen.

Fünftes Kapitel.

Von der Waldstreu.

Sechstes Kapitel.

Von der Waldhut und Waldgräserei.

Siebentes Kapitel.

Erbauung von Feldfrüchten im Walde.

Achtes Kapitel.

Die Benutzung von Beeren, Schwämmen, Flechten, Moosen und Kräutern.

Neuntes Kapitel.

Die Torfgräberei.

Zehntes Kapitel.

Die Kalk- und Steinbrüche, die Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

Dritte Abtheilung.

Der Forstschutz.

Einleitung.

Erster Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die Menschen.

Zweiter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die wilden Thiere.

Erstes Kapitel.

Von den Beschädigungen durch wilde vierfüßige Thiere und durch Vögel.

Zweites Kapitel.

Von den schädlichen Forstinsecten.

Dritter Abschnitt.

Vom Forstschutz gegen schädliche Gewächse.

Vierter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen Naturereignisse.

Anhang.

Der Jagdschutz.

Vierte Abtheilung.

Die Forsteinrichtung.

Erster Abschnitt.

Vorbereitung zur Forsteinrichtung.

Erstes Kapitel.

Von der Forstvermessung.

Zweites Kapitel.

Erörterung der Verhältnisse, welche auf den Waldertrag wesentlich einwirken.

Zweiter Abschnitt.

Forsteinrichtung selbst.

Erstes Kapitel.

Von der Eintheilung eines Waldes.

Zweites Kapitel.

Vom Hauungsplane.

Drittes Kapitel.

Von der Beschreibung oder Bestandsermittelung.

Viertes Kapitel.

Von der Holzertragsermittelung.

Fünftes Kapitel.

Von den übrigen Arbeiten.

Dritter Abschnitt.

Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung der Betriebsregulirung.

Erstes Kapitel.

Von Führung des Wirthschaftsbuches und Besorgung der Nachträge.

Zweites Kapitel.

Von der Taxationsrevision.

Fünfte Abtheilung.

Die Waldwerthberechnung.

Erstes Kapitel.

Von der Berechnung des Geldwerthes der Waldungen.

Zweites Kapitel.

Von der Berechnung des Werthes der Wälder zum Behuf ihrer Besteuerung.

Drittes Kapitel.

Von der Schätzung der Wälder in Bezug auf Ablösung von Servituten.

Sechste Abtheilung.

Die Forstverfassung.

Erster Abschnitt.

Von der Forstdirection.

Zweiter Abschnitt.

Forstverwaltung.

Dritter Abschnitt.

Vom Forstrechnungswesen.

Vierter Abschnitt.

Die Forstbetriebsregulirung und Forstrevision.

Fünfter Abschnitt.

Untersuchung der Frage, auf welche Waldungen sich die fiskalische Forstdirection eines Landes zu erstrecken hat.

Dritter Theil.

Die Nebenwissenschaften.

Erste Abtheilung.

Vom Holztransport.

A. Holztransport zu Lande.

B. Holztransport zu Wasser.

Zweite Abtheilung.

Von der Köhlerei.

Erster Abschnitt.

Von der Verkohlung des Holzes.

Einleitung.

Zweiter Abschnitt.

Von der Verkohlung des Torfes.

Dritte Abtheilung.

Gewinnung und Darstellung des Pechs.

Erstes Kapitel.

Darstellung des Pechs aus dem Harze

Zweites Kapitel.

Darstellung des Pechs aus dem in besonderen Oefen gewonnenen Theer.

Vierte Abtheilung.

Vom Sandschollenbau.

Fünfte Abtheilung.

Forst- und Jagdrecht.

Einleitung.

Erstes Kapitel.

Forsthoheitsrecht.

Zweites Kapitel.

Forst- und Jagdprivatrecht.

Drittes Kapitel.

Forststrafrecht.

Einleitung.

§. 1.
Begriffe.

Die Forstwissenschaft ist die Kenntniß der systematisch geordneten Lehr- und Grundsätze, die Waldungen so zu behandeln und zu benutzen, daß sie als solche den jedesmaligen Zweck am leichtesten und vollkommensten erfüllen.

Forstwirthschaft ist die Anwendung der forstwissenschaftlichen Lehren auf die Forstgeschäfte, und Forstwesen der Inbegriff alles dessen, was zur Lehre und Anwendung gehört. Der Forstmann beschäftigt sich mit den Wäldern, und seine Wirksamkeit erstreckt sich auf den Wald. Man nennt aber eine zur Erziehung des Holzes vorzugsweise bestimmte und wenigstens dem größeren Theile nach mit Holz bestandene Fläche: Wald *).

§. 2.
Wichtigkeit der Waldungen.

Die Wälder sind viel wichtiger, als die meisten Menschen glauben; sie nützen uns nicht bloß durch das Material, welches sie zur Feuerung, zum Bauen und zu den Gewerben uns liefern, sondern schützen auch gegen die sengende Gluth der Sonnenstrahlen und hauchen erfrischende Dünste aus für Menschen, Thiere und Pflanzen.

---

*) In einigen Gegenden sagt man auch statt Wald: Heide oder Busch.

Bei zu wenig Wald wird die Luft zu trocken und zu scharf; der Regen kommt selten, die Quellen versiegen, der Boden wird unfruchtbar und das Land kahl.

Die jetzigen Steppen an der Wolga und dem Don waren fruchtbare Auen, so lange die Wälder bestanden; das Land wurde dürre und unfruchtbar, als man die Wälder ausgerodet hatte. Sicilien und Sardinien waren vor 2000 Jahren überaus fruchtbar, zeigen aber jetzt das traurige Gegentheil, seitdem man die Wälder zerstört hat. Auf ähnliche Weise verhält es sich mit den Oster-Inseln, den beiden Castilien, einem Theile von Chile, Estremadura, einem Theile von Griechenland, von Aragonien und Granada, vorzüglich aber mit Persien.

Allzuviel Wald kann jedoch ebenfalls nachtheilig werden, und es ist daher nöthig, das rechte Verhältniß zwischen Wald und Feld kennen zu lernen.

Ueber den Einfluß der Wälder auf Klima und Fruchtbarkeit vergleiche man:

Oekonom. Neuigk. u. Verh. von André 1831. N. 21.
Forst- u. Jagd-Zeitung 1831. N. 68. (Mai und Juni).
Pöppig's Reise in Chile u. s. w. 1835. Th. I. S. 67.
Maurel — Influence météorologique des montagnes et des forêts — Paris 1841.

---

§. 3.

Vormaliger Zustand der Waldungen in Deutschland.

Vor achtzehnhundert Jahren war Deutschland noch größtentheils mit Wald bedeckt. Julius Cäsar, der 44 Jahre vor Christi Geburt starb, so wie Seneca und Tacitus, die im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung lebten, machen fürchterliche Beschreibungen von diesem Lande. Mehr als sechszig Tagereisen in der Länge und neun Tagereisen in der Breite

soll es mit Wald bewachsen und mit Sümpfen angefüllt gewesen sein, was freilich übertrieben erscheint. Die Einwohner lebten damals, ohne bestimmte Wohnsitze, meist von der Jagd und Viehzucht, und zu jener Zeit waren alle Waldungen in Deutschland noch Gemeingut, jeder freie Einwohner konnte sich deren bedienen.

§. 4.

Blick auf die ältere Geschichte des Forstwesens in Deutschland.

Ein so wenig geachtetes Gut, als zu jenen Zeiten das Holz war, konnte diesen ungeheueren Wäldern Deutschlands weder Werth noch Interesse verleihen. Zwar hielten die Bewohner des alten Germaniens ihre Wälder hoch in Ehren, nicht aber um der Holznutzung willen, sondern weil sie darin ihren liebsten Aufenthalt fanden, Schutz gegen äußere Feinde, die Freuden und Vortheile der Jagd, die heiligen Wohnsitze und Opferstätten ihrer Götter. Wie schwer sie aus ihren dichten Wäldern zu vertreiben, wie gefährlich es war, sie in diesen sicheren Asylen anzugreifen, das haben die sieggewohnten Römer mehrfach empfunden, am schmerzlichsten in der berühmten Herrmannsschlacht im Teutoburger Walde.

Die natürlichen Schutzwehren der Wälder wurden hier und da noch erhöht durch Gräben, Wälle und künstliche Anpflanzungen, und bis auf unsere Zeiten haben sich Ueberreste dieser alten Befestigungen deutscher Wälder erhalten; wir erkennen sie in den sogenannten Landwehren, die im westlichen Deutschland nicht selten sind.

Wie heilig man gewisse, den Göttern geweihte Waldstrecken — die sogenannten heiligen Haine — hielt, das zeigt uns besonders Tacitus, wenn er im 39. Cap. der Germ. [1] von dem berühmten Haine der Semnonen erzählt:

Zu bestimmter Zeit kommen die Gesandten der Völkerschaften jenes Stammes in den Hain, der durch die Weissagungen der Väter und durch alte Ehrfurcht geheiligt ist, und beginnen durch Menschenopfer die barbarische Feier. Dem Haine erweist man alle mögliche Ehrfurcht; niemand betritt denselben anders als gefesselt, damit er zeige, er halte sich für geringer und erkenne die Macht der Gottheit. Wenn er durch Zufall hinfällt, so darf er sich weder aufrichten lassen, noch aufstehen. Er wird auf dem Boden hinaus gewälzt, und Alles bezieht sich darauf, daß dort der Ursprung des Volkes, dort der Gott, der Herrscher über Alles — alles Andere aber unterwürfig und gehorsam sei *).

Ein anderer heiliger Hain umgab bei Allersdorf im Süd-Dithmarschen einen Opferplatz, und es bestand dabei der Gebrauch, jeden Baum, der etwa einging, sogleich durch Anpflanzung eines neuen zu ersetzen [2]. Dieß könnte die erste Holzkultur auf deutschem Boden genannt werden. Doch der Zweck war auch hier nicht die Erziehung von Brennmaterial, sondern nur die Erhaltung des Waldes, im geraden Gegensatze mit jetzt, wo der Wald das Mittel, das Holz der Zweck ist.

Auch heilige Bäume — besonders Eichen — verehrten die alten Deutschen. Der berühmteste dieser Bäume war wohl die vom heiligen Bonifacius gefällte Donnereiche bei Geismar in Hessen [3]. Von anderen solchen Eichen erzählt man wunderbare Geschichten: einige sollen im Winter grün geblieben sein [2) S. 517.], andere, — in späteren Zeiten

---

*) Dieser Hain lag nach den Ansichten neuerer Alterthumsforscher zwischen Schlieben und Malitzschendorf im Herzogthume Sachsen.

berühmte waren von unglaublicher Größe, so die Eiche, welche nach Stisser die Kreuzherren bei ihrer Ankunft in Preußen eingenommen und in Form eines Castells befestigt haben sollen, und die Eiche im Dorfe Oppen bei Königsberg, von der Henneberger in der Erklärung der preußischen Landtafel (S. 472.) erzählt, sie habe 27 Ellen im Umfang gemessen, und in ihrem hohlen Raume habe man ein Pferd tummeln können.

In jenen ältesten Zeiten, wo nicht die Holznutzung den Werth der Wälder bestimmte, waren diese, wie erwähnt, meist ein Gemeingut, so etwa, wie bei uns Wasser und Luft. Wer damals von einem Walde, der noch Niemand angehörte, ein Stück ausrodete, um Aecker oder Wiesen anzulegen, kam dadurch zugleich in den Besitz des gerodeten Waldbodens, und so entstand zuerst das Grundeigenthum. Aehnlich ist es ja noch jetzt in vielen Theilen Südamerikas.

Späterhin erstreckte sich dieses auch auf noch bestandenen Wald, und es nahmen die Freien, besonders aber der hohe Adel, ganze Stücke von den, ihren Gütern nahe liegenden Wäldern in Besitz und wurden dadurch Waldeigenthümer. Diese in Besitz genommenen Wälder nannte man von dem lateinischen Worte forest einen Forst und die Handlung der Besitznahme inforestare.

Von den noch herrenlos gebliebenen Wäldern zogen die fränkischen Kaiser viele an sich und machten sie zu Forsten. Dieß that späterhin vorzugsweise auch Kaiser Karl der Große (geb. 742, gest. 814). Seine Beamten mußten ihm alle Jahre Bericht über den Zustand seiner Forste erstatten, und er gab eine Wirthschaftsordnung an seine Domainenbeamten, die unter dem Namen capitulare Caroli Magni de villis bekannt und von Reß (Helmstädt 1784) übersetzt ist.

Es wurden sogenannte Wald-, Wild- oder Forstgrafen eingesetzt, welches Amt unter Anderen Carl der Große einem Luderich von Harlebeck verlieh [2) S. 371]. Später kamen dazu auch die Waldboten, und beide hatten die Aufsicht über die kaiserlichen Reichswaldungen zu führen.

Wie gering noch im 12ten Jahrhundert an manchen Orten der Werth des Holzes gewesen sein muß, ergiebt sich z. B. recht deutlich aus einer Forstordnung, die um das Jahr 1144 im Stift Mauermünster erschien. Wer im dasigen Walde Kohlen brennen wollte, der hatte für die Erlaubniß, Köhlerei mit einem Meiler zu betreiben, vor Ostern eine Henne und fünf Eier zu geben. Dafür durfte er so viel Holz verkohlen und sonst für sich verbrennen, als er nur wollte, und er durfte es nehmen, wo und wie es ihm beliebte; auch das Holz zu seinen Gebäuden hatte er dafür ohne weitere Abgaben, doch mußte er sich in Ansehung des Bauholzes bei dem Waldhüter melden. (Laurop's Annalen B. II. S. 96.)

Die Jagd blieb aber immer noch ein Hauptzweck der Wälder, und Moser [4) S. 188] hat wohl nicht ganz Unrecht, wenn er vermuthet, daß es mehr die Besorgniß vor Einschränkung der Jagdgehege, als ein merkbarer Holzmangel gewesen sei, welcher die ersten, Erhaltung der Wälder bezweckenden Forstordnungen und strenge Gesetze gegen Waldfrevler veranlaßte. Solche Gesetze wurden allerdings schon in den ältesten Zeiten gegeben. Schon die salischen Ordnungen und ripuarischen Gesetze des 5ten Jahrhunderts enthalten genaue Vorschriften, welche die Anweisung und Anschlagung der Bäume im Walde und die Fällung des Holzes zu gewissen Zeiten — des Wiederwuchses wegen — an-

befehlen, und die Märker Gedingsordnung enthält z. B. folgende merkwürdige Strafbestimmungen:

„Und ob ein Wald von jemand freventlich angestossen (angebrannt) wird, dem soll man Hände und Füße binden und zu dreienmalen in das größigst und dickist Feuer werfen; kommt er dann daraus, so ist der Frevel gebüßt.“ Ferner:

„Es soll niemands Bäume in der Mark schelen; wer das thät, dem soll man sein Nabel aus seinem Bauch schneiden, und ihn mit denselben an den Baum nachle, und denselben Baumscheler um den Baum führen so lang bis ihm sein Gedärm alle aus dem Bauch umb den Baum gewonnen seind.“ [2) S. 483.]

Uebrigens zeigten sich im 12ten Jahrhunderte schon in manche Gegenden Deutschlands devastirte Waldungen. Die Rodungen durften zu der Zeit nicht mehr unbeschränkt geschehen, und man ging nun allmählig zu einer pfleglichen Benutzung der Waldungen über.

Im Jahre 1309 erschien eine Forstordnung von Kaiser Heinrich VII., die man lange Zeit für die älteste gehalten hat. Diese befiehlt unter Anderem, daß der vor 50 Jahren ausgerodete und zu Kornfeldern umgewandelte Nürnberger Wald wieder in den vorigen Stand gebracht und mit Bäumen besetzt werden solle. Man erkennt also hieraus, daß der Holzanbau schon damals im Großen betrieben wurde. Außerdem ordneten die später regierenden Kaiser unter dem Namen „Maigedinge“ besondere Forstgerichte an, welche die Eidesleistung der Forstbedienten und die Bestrafuug der Forstfrevler zum Zwecke hatten.

Man beschränkte sich aber im 14ten Jahrhunderte nicht bloß auf den Anbau und die Hegung des Holzes, sondern

es zeigen sich sogar schon Spuren einer Eintheilung, indem man innere Abgränzungen machte, die Schneiten, Schneißen, genannt wurden.

Die obersten Forst- und Jagdämter waren in der Regel Ehrenämter; so gab es Erz-Reichs-Jägermeister, mit welchem Amte in der letzten Zeit die Kurfürsten von Sachsen beliehen waren, und im Nürnbergischen sogenannte „Waldstromer," welche ungefähr das Amt eines kaiserlichen Oberforstmeisters verwalteten. [2) Cap. IX.]

Im 15. Jahrhundert trat die Besorgniß eines künftigen Holzmangels in manchen Gegenden ein. Die Bevölkerung hatte sehr zugenommen, der Feldbau war ungemein erweitert, und die Waldungen waren dadurch sehr vermindert.

Man findet jetzt noch an vielen Orten, vorzüglich in Franken, mitten im dichtesten Walde die unverkennbarsten Spuren des Ackerbaues an Stellen, wo jetzt ganz alte Eichen stehen. Wenn man mitunter an Bergen, wo der Ackerbau sehr beschwerlich war, ihn dennoch ausübte, wie die daselbst noch sichtbaren, mit Steinen belegten Feldraine beweisen, so muß unstreitig Mangel an besserem Feldgrunde gewesen sein. Der Geschichtsforscher mag enträthseln, wann und durch welche Veranlassung diese Felder wieder verlassen worden und mit Holz bewachsen sind. Der dreißigjährige Krieg, der übrigens eine sehr wichtige Rolle in der Geschichte der deutschen Forst- und Landwirthschaft spielt, kann hieran nicht schuld sein, weil schon lange vor demselben die erwähnten Felder wieder mit Holz bewachsen gewesen sind, wie die uralten Eichen documentiren, welche man gegenwärtig daselbst findet. Es scheint daher, man habe in früherer Zeit den Wiederanbau ausgerodeter Wälder an mehrern Orten

auf ähnliche Weise verordnet, wie solches 1309 mit dem Nürnberger Walde geschehen ist. Auf jeden Fall behandelte man vor dem dreißigjährigen Kriege, welcher im Jahre 1618 begann, die Waldungen viel sorgsamer und verständiger, als man gewöhnlich annimmt und als es kurz nach diesem Kriege geschah, wie aus den landwirthschaftlichen Schriften jener Zeit zu ersehen ist.

Ueberhaupt hat die Forstwirthschaft in Deutschland ihre Perioden gehabt, in welchen sie vom Besseren zum Schlechteren herab und dann wieder zum Besseren emporgestiegen ist, und dieses Auf- und Abwogen in der Forstwelt hat bis auf unsere Zeiten stattgefunden. Vor mehr als 500 Jahren wurde der Anbau ganzer Wälder betrieben, wie die oben erwähnte Forstordnung vom Kaiser Heinrich VII. beweis't, und noch vor nicht langer Zeit nannte man, wie Moser in dem ersten Bande seines Forstarchivs Seite 6 sagt, das Schlagweisehauen Waldverwüstung und das Holzsäen spottweise Gärtnerei.

Die in den Text eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf nachstehende Werke:

1) Tacitus, de situ, moribus populisque Germaniae.
2) Stisser — Forst- und Jagdhistorie der Teutschen. Jena 1737.
3) Moser — Versuch einer Geschichte der deutschen Forstwirthschaft von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten, in dessen Forstarchiv B. XVI. S. 181. (1795.)
4) Anton — Geschichte der teutschen Landwirthschaft — Görlitz 1800. Th. I. S. 141 und 459. Th. II. S. 325.
5) Klemm — Handbuch der germanischen Alterthumskunde. Dresden 1836. (Ueber heilige Haine und Bäume S. 325—330.)

Fernere literarische Nachweisungen findet man besonders in Laurop's Handbuch der Forst- und Jagdliteratur 1830. S. 1—4.

§. 5.

Fortsetzung der Forstgeschichte und über ihren Nutzen.

Wie das Forstwesen im Allgemeinen seine Geschichte hat, so hat nun auch jeder Wald eine solche für sich, die schwer zu erforschen, aber interessant zu wissen ist. Aus der Geschichte der Wälder lernen wir z. B., daß der Boden nicht ununterbrochen mit einerlei Holzart bestockt sein will. In der Natur kreiset Alles in ewigem Wechsel, die Nacht mit dem Tage, der Sommer mit dem Winter; wo sonst Meer war, ist jetzt trockenes Land, und anderwärts wurde dieses vom Wasser bedeckt; unter den Polen aber liegen Thiere und Pflanzen begraben, die jetzt nur in den heißesten Ländern vorkommen. Alles unterliegt dem Wechsel, nichts ist beständig; auch unsere Wälder sind es nicht. Wo sonst Riesenreichen gestanden haben, da finden wir jetzt oft nur dürftige Kiefern, und an anderen Orten sehen wir das Laubholz herrschend werden, wo bisher nur Nadelholz zu finden war.

Eine Tradition sagt vom Thüringer Walde, daß er sich nach Zeiträumen von drei bis vier Jahrhunderten umwandele, und nach Erfahrungen, die man in Frankreich gesammelt hat, soll dort die Umwandlung der Waldbestände in viel kürzeren Zeiträumen erfolgen, und allgemein finden wir diesen Trieb zur Umwandlung unverkennbar in der Forstgeschichte begründet.

Nächstdem bietet sie unter Anderem auch lehrreiche Erfahrungen dar, daß, wie schon angedeutet worden ist, die Fortschritte im forstlichen Wissen in den einzelnen Ländern abwechselnd und gleichsam periodisch erfolgten, wobei allenthalben nach einem solchen Fortschritte wieder eine Periode

des Stillstandes kam, während welcher anderwärts eine oft sehr bedeutende Ueberflügelung eintrat, nach welcher man jedoch dort ebenfalls wieder stehen blieb.

Vor solchem Stehenbleiben müssen wir uns im Leben sorgfältig bewahren, und die Forstgeschichte giebt uns in dieser Beziehung sehr lehrreiche Winke.

Aber auch zur Beantwortung der wichtigen Frage, ob es besser sei, wenn sich die Wälder in den Händen der Privatpersonen oder des Staates befinden, giebt sie uns reichlichen Stoff. Die Erörterung dieses Gegenstandes würde aber hier zu weit führen und bleibt daher einer anderen Gelegenheit vorbehalten.

§. 6.

Blick auf die neuere Geschichte des Forstwesens.

Von Forstliteratur war in den älteren Zeiten nicht die Rede. Ein tüchtiger praktischer Jäger zu sein, war überhaupt die Hauptforderung, die man an einen Förster machte. Erst im 18ten Jahrhundert begann man die einzelnen forstlichen Erfahrungen in Werken zu sammeln und nach und nach systemmatisch zu ordnen. Hans von Carlowitz lieferte im Jahre 1712 das erste gute forstliche Buch *). Nach ihm machte Beckmann mit seinen Schriften und vorzüglich mit seiner Anweisung zu einer pfleglichen Forstwirthschaft **) vieles Aufsehen, so wie Döbel mit seiner neu eröffneten Jägerpractica.

---

*) Naturmäßige Anweisung zur wilden Baumzucht. 2 Theile Fol.
**) Chemnitz. 1759, 1765, 1777 und 1785.

Von Burgsdorf brachte hauptsächlich Leben in die aufblühende Forstwissenschaft, und Gleditsch trug Vieles bei, daß die Naturkunde, besonders die Botanik, mehr Eingang bei den Forstmännern fand; vorzüglich aber leuchtete Hartig hervor.

Späterhin kam nun eine Fluth von Forstschriften, wovon die wichtigsten gehörigen Orts angeführt werden sollen. Der achtzehnte und der neunzehnte Band von Moser's Forstarchiv, fortgesetzt von Gatterer, enthalten eine gute Uebersicht von der älteren Forst- und Jagdliteratur, und Enslin's Bibliothek der Forst- und Jagdwissenschaft giebt eine Uebersicht von den bis zum Jahre 1823 erschienenen Schriften. Auch hat Pfeil ein kritisches Repertorium geliefert, in welchem die Forstschrift.n bis zum Jahre 1830 systematisch zusammengestellt sind, und Laurop ein Handbuch der Forst- und Jagdliteratur von den ältesten Zeiten bis Ende des Jahres 1828.

§. 7.

Unterricht im Forstwesen.

Als die wissenschaftliche Ausbildung hinlängliche Fortschritte gemacht hatte, fing man auch an, den Unterricht ganz anders zu betreiben. Nachdem der Senat von Venedig schon im Jahre 1500 eine Forstschule errichtet hatte, wurde das erste deutsche Forstlehrinstitut im Jahre 1772 zu Ilsenburg am Harz vom Herrn von Zanthier angelegt. Diesem folgten späterhin mehrere sowohl Privat- als auch Staatsanstalten, namentlich an folgenden Orten:

1) Aschaffenburg, 2) Berka, 3) Berlin, 4) Bissungen, 5) Braunschweig, 6) Carlsruhe, 7) Clausthal, 8) Datschitz, 9) Dessau, 10) Dillenburg, 11) Dreißig-

acker, 12) Düben; 13) Neustadt-Eberswalde, 14) Kloster Ebrach, 15) Eisenach, 16) Eisenstadt, 17) Fulda, 18) Freiburg, 19) Gießen, 20) Harzgeroda, 21) Herzberg, 22) Hohenheim, 23) Homburg an der Höhe, 24) Hungen, 25) Ilsenburg, 26) Kiel, 27) Mariabrunn, 28) Melsungen, 29) München, 30) Plaß, 31) Porkersdorf, 32) Rothenburg an der Fulda, 33) Ruhla, 34) Schwarzenberg, 35) Schemnitz, 36) Schwetzingen, 37) Stuttgart, 38) Tharand, 39) Tübingen, 40) Waldau, 41) Waltershausen, 42) Weilmünster, 43) Weihenstephan, 44) Zillbach. Viele davon (namentlich die unter 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 20, 21, 24, 25, 28, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 42, 43 und 44 genannten) sind jedoch längst wieder eingegangen, und auf verschiedenen Universitäten wurden zu Zeiten einzelne Vorträge über Forstwissenschaft gehalten.

Von ausländischen Forstlehrinstituten sind die bekanntesten die zu Moskau und Nancy.

So erhob sich allmählig das Forstwesen auf den jetzigen Standpunkt, und die zur Waldbehandlung erforderlichen Kenntnisse und Grundsätze ordneten sich zu einer Wissenschaft.

§. 8.

Verschiedenheit der Zwecke bei der Waldbehandlung.

Bei dem Forstwesen giebt es verschiedene Zwecke oder Zielpunkte, und die Forstwirthschaft kann daher in mehrfacher Beziehung stattfinden. Man bezweckt nämlich, entweder

1) den vollkommensten Zustand des Waldes, bei welchem derselbe nachhaltig das meiste und brauchbarste Holz liefert, oder

2) man sucht den größten Geldgewinn von der Waldfläche zu erlangen, ohne das allgemeine Staatswohl und den künftigen Zustand des Waldes zu beachten, oder

3) man strebt, durch den Wald das allgemeine Staatswohl zu erhöhen, ohne Rücksicht auf die Geldeinnahme, welche der Forstkasse unmittelbar zufließt.

Zum ersten Ziele führt die reine Forstwirthschaft, das zweite empfiehlt sich dem Privatmanne, und das dritte beschäftigt den Staatsforstwirth. Wenn dem eigentlichen Forstmanne der vollkommenste Zustand des Waldes am Herzen liegt, so ist für den Privatmann oft die Ausrottung seines Waldes am zuträglichsten; der Staatsforstwirth hingegen opfert den vollkommensten Zustand des Waldes und die höchste unmittelbare Geldeinnahme auf, wenn dadurch das allgemeine Staatswohl mehr gewinnt, als durch die größere Forsteinnahme für dasselbe zu erlangen wäre.

Mit diesen verschiedenen Zielpunkten der Waldbehandlung, die einander oft im Wege stehen, haben wir uns weiter unten bekannt zu machen.

§. 9.

Uebersicht vom Lehrgebäude.

Das forstliche Lehrgebäude besteht aus:

I. Grundwissenschaften,

II. Hauptwissenschaften,

III. Nebenwissenschaften.

Erster Theil.

Die Grundwissenschaften.

---

§. 10.

Was unter Grundwissenschaften verstanden wird.

Unter Grundwissenschaften versteht man diejenigen, auf welche sich die forstlichen Lehren hauptsächlich stützen, und ohne welche die Lehren von der Waldbehandlung und Waldbenutzung weder vollständig begriffen, noch zweckmäßig in Anwendung gebracht werden können, weshalb sie auch bei einem forstlichen Lehrgebäude nicht mit Stillschweigen übergangen werden dürfen. Es sind dieses namentlich:

1) die Mathematik und
2) die Naturwissenschaft oder Naturkunde.

Da diese Lehren einen sehr großen Umfang haben, dabei unabhängig von dem Forstwesen als selbstständige Wissenschaften erscheinen und bei hiesiger Akademie auch als solche besonders vorgetragen werden, so kann in diesem Grundrisse nicht die Rede von einer Unterweisung in denselben sein, sondern es soll nur so viel darüber gesagt werden, als erforderlich ist, um das ganze Gebiet von dem zu bezeichnen, was der Forstmann zu erlernen nöthig hat.

Erste Abtheilung.
Die Mathematik.

§. 11.
Dem Forstmann Nothwendiges.

Von der Mathematik muß der Forstmann nothwendig so viel verstehen, daß er Waldflächen ausmessen und berechnen, den cubischen Inhalt von Baumtheilen, Gräben und dergl. bestimmen und die gewöhnlichen Geschäftsrechnungen mit Einschluß von Zins- und Zuwachsberechnungen ausführen kann.

§. 12.
Wortbedeutung und Begriff.

Das Wort Mathematik bedeutet ursprünglich eine Wissenschaft oder eine Lehre überhaupt; man versteht aber jetzt unter Mathematik die Wissenschaft von den Größen und Größenverhältnissen.

§. 13.
Erklärung von Größe.

Die Größe ist diejenige Eigenschaft der Dinge, vermöge welcher sie sich vermehren oder vermindern lassen.

§. 14.
Verschiedenheit der Größen.

Die Größen sind entweder

1) zählbare oder
2) meßbare.

Unter zählbaren Größen versteht man solche, deren Eigenschaft nur von der Menge ihrer Theile abhängt, aber nicht

von der Art ihrer Verbindung. Sie werden auch getrennte, discrete, unstetige, arithmetische Größen genannt.

Bei den meßbaren Größen stehen die Theile in einer Verbindung unter einander; sie machen ein zusammenhängendes Ding aus und heißen deshalb auch stetige Größen.

Die unstetigen Größen werden gezählt, die stetigen aber gemessen. Um zu erfahren, wie viel Bäume in einer Waldabtheilung befindlich sind, müssen wir sie zählen; um aber zu wissen, wie lang und wie stark ein Baum ist, muß man ihn messen.

§. 15.

Wodurch man eine Vorstellung von der Größe eines Dinges erlangt.

Die Größe eines Dinges erkennt man entweder unmittelbar durch die Vorstellung unserer Sinne, oder durch die Vergleichung mit einer anderen schon bekannten Größe.

Die Beschäftigung, da man eine unbekannte Größe durch eine bekannte bestimmt, heißt in der Mathematik überhaupt messen; im gemeinen Leben gebraucht man aber dieses Wort nicht immer. So nennt man es zwar messen, wenn man die Höhe eines Hauses durch die Länge einer Elle, oder die Entfernung einer Stadt durch die Länge einer Meile rc. bestimmt, aber eine noch unbekannte Schwere durch eine bekannte ausmessen, nennt man wägen.

Die bekannte Größe, deren man sich bedient, um eine unbekannte dadurch zu bestimmen, wird das Maß genannt; diejenige Größe aber, die man zum Maße angenommen hat, kann nicht immer unmittelbar an die auszumessende Größe gebracht werden, sondern oft ist diese nur durch Schlüsse zu

finden, wie z. B. bei einer Messung der Entfernung des Mondes von der Erde.

§. 16.

Eintheilung der Mathematik.

Man theilt die Mathematik ein

A. in die reine und

B. in die angewandte.

Die reine Mathematik zerfällt wieder in zwei Haupttheile,

1) in die Zahlenlehre (Arithmetik) und

2) in die Raumlehre (Geometrie).

Die erste beschäftigt sich mit zählbaren Größen und die zweite mit meßbaren.

Da oft Beides, das Zählen und Messen, zugleich in Betracht kommt, so hat man daraus auch noch einen dritten Haupttheil zu bilden versucht und denselben die Raumgrößenrechnung genannt.

Diese Hauptlehren werden noch in mehrere Unterabtheilungen zerfällt, welche alle einzeln aufzuzählen für den vorliegenden Zweck zu weit führen würde.

§. 17.

Eintheilung der angewandten Mathematik.

Da alle Dinge, die sich als theilbar denken lassen, Gegenstände der Mathematik werden können, so ist das Gebiet der angewandten Mathematik gränzenlos; gewöhnlich nimmt man aber nachstehende Haupttheile an:

a) Die mechanischen Lehren; hierzu gehören:

1) die Statik,

2) die Mechanik,
3) die Hydrostatik,
4) die Hydraulik und
5) die Aerometrie.

b) Die optischen Lehren, als:
1) die Optik,
2) die Katoptrik,
3) die Dioptrik und
4) die Perspective.

c) Die astronomischen Lehren, nämlich:
1) die Astronomie,
2) die Chronologie,
3) die Geographie und
4) die Gnomonik.

§. 18.

Erklärung der einzelnen Theile.

Die Statik enthält die mathematischen Lehren von dem Gleichgewichte fester Körper, von deren Bewegung die Mechanik handelt. Mit dem Gleichgewichte flüssiger Körper beschäftigt sich die Hydrostatik, und mit ihrer Bewegung die Hydraulik. Die Luft ist Gegenstand der Aerometrie und das Licht Gegenstand der Optik, Katoptrik und Dioptrik. In der Optik betrachtet man diejenigen Lichtstrahlen, die in gerader Linie in unsere Augen kommen, in der Katoptrik solche, die von Spiegeln oder polirten Flächen zurückgeworfen werden, und in der Dioptrik solche, die in durchsichtigen Materien gebrochen werden. Die Perspective lehrt die Gegenstände so zeichnen, wie sie von irgend

einem angenommenen Standpunkte in das Gesicht fallen. Die Astronomie handelt von der Bewegung, Größe und Entfernung der Gestirne, die Chronologie von der Eintheilung der Zeit, und die Geographie von der Eintheitheilung und Ausmessung des Raumes auf der Erde. Die Gnomonik lehrt Uhren verfertigen, durch welche man mittels des Schattens der Sonne die Stunden des Tages wissen kann.

Außer den hier genannten Wissenschaften zählen Manche auch noch folgende zur angewandten Mathematik:

die Kriegskünste, namentlich die Geschützkunst, die Befestigungskunst und die Taktik,
die bürgerliche Baukunst,
die Wasserbaukunst,
die Schifffahrtkunst und
die Markscheidekunst.

Mit demselben R chte aber, mit welchem man diese Lehren zur Mathematik zählt, müßte man noch gar viele andere Künste und Wissenschaften dazu rechnen, und namentlich auch die Forstwissenschaft. Es läßt sich überhaupt kaum etwas im menschlichen Verkehre betreiben, ohne daß die Mathematik dabei in's Spiel käme. Ihr Gebiet wäre daher gränzenlos, wenn man Alles Mathematik nennen wollte, wobei gerechnet oder gemessen wird; auch das Schneiderhandwerk müßte dann zur Mathematik gezählt werden.

Die hier oben genannten Künste des Kriegs ꝛc. werden jetzt nur noch von Wenigen zur Mathematik gerechnet, und auch die meisten der vorher angegebenen Lehren werden in der Physik abgehandelt. Es würde daher wohl am beßten sein, wenn man, anstatt eine zweite Abtheilung der Mathe-

matik zu bilden, welche den Namen: angewandte Mathematik erhalten hat — die Alles oder Nichts ist und weder eine Begränzung noch eine Definition verstattet — überall den Ausdruck:

Anwendung der Mathematik

gebrauchte. Man hätte sodann eine Anwendung derselben auf die Mechanik, die Perspective, die Baukunst, das Forstwesen etc.

§. 19.

Nutzen der Mathematik.

Die Mathematik enthält unbestreitbare Wahrheiten; sie ist unabhängig von allen anderen Wissenschaften und bedarf keiner Erfahrung zu ihrer Begründung. Sie hat einen wichtigen Einfluß auf andere Wissenschaften, befördert dabei die Fertigkeit im klaren und richtigen Denken, und ihr Studium ist daher von vielfachem und großem Nutzen.

Für Forstleute empfehlen sich besonders:

Cotta, H., Tafeln zur Bestimmung des Inhaltes runder Hölzer. Fünfte Auflage. Dresden und Leipzig 1847.

— — Waldwerthberechnung. Vierte Auflage. Dresden und Leipzig. 1849.

— — Hülfstafeln für Forstwirthe. Zweite Auflage. Dresden und Leipzig. 1841.

König, Dr. G., Forst-Mathematik. Zweite Auflage. Gotha. 1842.

Reum, Dr. J., Grundlehren der Mathematik füe angehende Forstmänner. Dresden und Leipzig, 1823.

Riecke, F. F. P., die Lehre von den Kegelschnitten für das Bedürfniß des Forstwirths. Stuttgart 1842.

Rühlmanns, Dr. M., Logarithmen und andere Tafeln. Dritte Auflage. Dresden und Leipzig. 1845.

Ulrich, G. C. J., praktische Geometrie. Göttingen. 1832.

Unger, E. S., mathematische Analysis. Erfurt und Gotha. 1824.

— — reine und angewandte Mathematik. Erfurt. 1834.

v. Winkler, G., Lehrbuch der Geometrie, 5. Auflage. Wien 1839.

— — Lehrbuch der praktischen Geometrie. Wien 1847.

Wölfer, M., Forst- und Feldmeßkunst. Leipzig. 1828.

Zweite Abtheilung.

Die Naturwissenschaft.

§. 20.

Wichtigkeit der Naturkunde.

Wenn die Mathematik wegen der Gewißheit ihrer Lehren den ersten Rang einnimmt, so hat die Naturkunde wegen ihres großen Einflusses auf unsere Wohlfahrt — ja selbst auf unsere ganze Existenz einen noch größeren Werth für uns, und namentlich bedarf der Forstwirth einer Menge naturwissenschaftlicher Kenntnisse, welche auf die Behandlung des Waldes von Einfluß oder doch, wie die systematische Benennung der Pflanzen, zum gegenseitigen Verständniß nöthig sind.

§. 21.

Bedeutung des Wortes Natur.

Das Wort Natur hat verschiedene Bedeutungen; man versteht darunter

a) alle geschaffene Wesen überhaupt,
b) die Gesetze, welchen diese Wesen unterworfen sind, und
c) die natürliche Eigenschaft der Wesen, im Gegensatze von dem, was durch menschliche Bemühung oder Kunst aus ihnen gemacht worden ist.

Wir nennen dasjenige natürlich, was den uns bekannten Naturgesetzen entspricht, unnatürlich, was von diesen Gesetzen abweicht, und widernatürlich, was ganz im Widerspruch damit steht. Künstlich nennen wir, im Gegensatz von natürlich, alles das, was Menschen oder Thiere bei einem Dinge

verändert haben. Das Wort „Natur" wird auch personificirt, und man versteht sodann uuter demselben die Allmacht oder den Schöpfer. Wenn man z. B. sagt: „die Natur hat Alles weise eingerichtet," so will man damit so viel sagen, als wenn man sagte, der Schöpfer oder Gott habe Alles weise gemacht.

§. 22.

Begriff der Naturwissenschaft.

Man versteht darunter die Kenntniß der Natur in jeder Beziehung. Sie umfaßt Alles, was an den Naturwesen wissenswürdig ist.

§. 23.

Wie man zur Kenntniß der Natur gelangt.

Die Kenntnisse und Vorstellungen von der Natur werden uns durch Erfahrungen gegeben; diese erlangen wir aber

a) entweder durch Beobachtung der Dinge, wie sie die Natur ohne unser Zuthun giebt, oder

b) durch Versuche, bei denen wir den Zustand der Dinge verändern, oder den Gang der Natur zu leiten suchen.

Durch Beides, nämlich durch Beobachtungen und Versuche, kommen wir zur vollständigeren Kenntniß der Natur.

§. 24.

Unterscheidung von Stoffen und Kräften.

Wir unterscheiden bei unseren Beobachtungen und Versuchen:

a) Stoffe oder Materien, die wir Körper nennen, wenn sich solche in bestimmten Gränzen und Formen darstellen,

b) Kräfte, welche auf die Stoffe einwirken und dieselben

formen, im Grunde aber nichts anderes sind, als Wirkungen der Stoffe aufeinander.

Wir betrachten z. B. einen Krystall, unterscheiben an demselben die Materie und bewundern seine Form, welche durch eine besondere Kraft hervorgebracht sein muß.

Die Stoffe sind wahrnehmbar, die Kräfte aber nicht; wir nehmen diese nur durch ihre Wirkungen wahr und betrachten sie als Ursachen der Naturbegebenheiten, obwohl sie selbst nur Wirkungen der Körper auf einander sind.

Wir sehen die Naturbegebenheiten als nothwendige Folgen von bestimmten Ursachen an und erklären sie aus erkannten Wirksamkeiten namhafter Kräfte.

§. 25.

Anwendung der Mathematik bei der Naturkunde.

Aus den durch Erfahrung bekannt gewordenen Naturgesetzen lassen sich durch die Mathematik viele Gesetze ableten, die eben so viel gelten und eben so wichtig sind als jene, welche wir unmittelbar durch die Erfahrung kennen gelernt haben.

Hieraus ergiebt sich die Wichtigkeit der Mathematik in der Naturkunde und zugleich der Grund, weshalb man viele Theile derselben zur Mathematik gerechnet hat. Es läßt sich aber auch zugleich beurtheilen, daß es besser sei, diese Theile von der Mathematik zu trennen und dieselbe nur auf jene Theile anzuwenden, ohne sie mit dem Namen Mathematik zu belegen.

§. 26.

Eintheilung der Naturwissenschaft.

Die Naturwissenschaft wird nach auf ganz verschiedene

Weise gezogenen Gränzen in mehrere Unterabtheilungen gebracht. Man nennt z. B. als besondere Theile: die Natur-Philosophie, die Physik, Chemie, Naturgeschichte, Geologie, Physiologie, Anatomie, Zootomie, Technologie, Heilkunde, Astronomie, Optik und noch viele andere Theile der sogenannten angewandten Mathematik, dergestalt, daß die Gränzen derselben überhaupt und besonders auch in Bezug auf die Eintheilung der Naturwissenschaft an sich äußerst schwer zu bestimmen sind.

Am beßten theilt man sie wohl in folgende Lehren:

1) die Physik oder Naturlehre,

2) die Chemie und

3) die Naturgeschichte.

Alle drei Lehren fließen jedoch auf mehrern Seiten zusammen und vermengen sich auch — wie schon erwähnt — vielfältig mit der Mathematik.

Erster Abschnitt.

Die Physik oder Naturlehre.

---

§. 27.

Begriff.

Die Physik oder Naturlehre ist derjenige Theil der Naturwissenschaft, welcher die allgemeinen Eigenschaften und Wirkungen oder Kräfte der Naturwesen kennen lehrt.

§. 28.

Erläuterung.

Das Gebiet der Physik ist sehr groß und äußerst lehrreich; es giebt gar viele Erscheinungen in der Natur, über die wir erstaunen würden, wenn wir nicht zu bekannt damit wären: wir schlagen mit einem Stahle an einen Stein, und es springt Feuer heraus; die Funken davon treffen auf entzündliche Gegenstände, und wir sehen in Folge dessen Flammen auflodern, Häuser niederbrennen und Metalle wie Wasser fließen. Dem Blindgeborenen fehlen die Begriffe von Licht, Finsterniß und Farben, dem Taubgeborenen vom Schalle; welche Empfindungen und Vorstellungen müßten in ihnen entstehen, wenn sie diese Dinge zum ersten Male wahrnähmen! Der Erdbewohner unter dem Aequator, der noch kein Eis gesehen und nichts davon gehört hat, wird es unglaublich finden, daß Wasser in kurzer Zeit sich in starre Masse verwandeln könne, und wer die Wirkungen des Magnets und der Elektricität zum ersten Male sieht, muß sie für übernatürlich halten, und sein Verstand findet keine Erklärung.

Die Erscheinung vom Feuer, vom Lichte und vom Schalle, von den Wirkungen der Wärme und Kälte, des Magnetismus, der Electricität u. s. w. sind so äußerst merkwürdig, daß sie unsere höchste Verwunderung erregen würden, wenn sie nicht so alltäglich für uns wären.

Unterwerfen wir sie aber einer genauen Betrachtung, fangen wir an darüber nachzudenken, wie das Alles zugehen könne, so wird unsere Wißbegierde immer mehr aufgeregt; belehrt werden wir aber darüber durch die Physik.

Es kann und soll jedoch in diesem Grundrisse kein Unterricht über Physik ertheilt werden; sondern nur um die Aufmerksamkeit mehr auf diese anziehende Wissenschaft zu lenken' mögen hier einige Andeutungen über die allgemeinsten Eigenschaften der Naturkörper und über an ihnen zu beobachtende merkwürdige Erscheinungen Platz finden.

§. 29.

Begriff von einem Körper.

Was in der Natur einen gewissen Raum einnimmt, sich als begränzt andeutet und sinnlich wahrnehmbar darstellt, ist ein Körper.

§. 30.

Ausdehnung und Undurchdringlichkeit der Körper.

Jeder Körper besitzt Ausdehnung und muß eine Länge, Breite und Dicke — mithin auch eine gewisse Form oder Gestalt haben.

In dem Raume, welchen ein Körper vollständig einnimmt, kann nicht zu gleicher Zeit ein anderer Körper sein; der eine verdrängt den anderen, und diese Eigenschaft nennt man Undurchdringlichkeit.

§. 31.

Porosität der Körper.

Die Körper haben eine äußere und eine innere Begränzung, insofern nämlich ein Körper den Raum, welchen er äußerlich einnimmt, im Innern nicht ganz ausfüllt, sondern Zwischenräume enthält.

Diese Eigenschaft der Körper nennt man die Porosität.

Wenn man ein Stück Zucker in's Wasser taucht, so dringt das Wasser in's Innere des Zuckers. Da nun derselbe ein

Körper ist, so scheint es, als ob die Behauptung der Undurchdringlichkeit falsch wäre; es folgt jedoch daraus bloß, daß die Körper Zwischenräume haben oder porös sind.

§. 32.

Theilbarkeit der Körper.

Die Körper sind theilbar oder lassen sich in kleinere Theile zertheilen, als sie selbst sind. Ob jedoch die Theilbarkeit der Körper eine Gränze hat, ist nicht zu bestimmen; wahrscheinlich aber muß es eine Gränze geben, ihre Theilbarkeit wird nicht in's Unendliche gehen.

§. 33.

Trägheit und Bewegbarkeit der Körper.

Jeder sich in Ruhe befindende Körper bleibt so lange bewegungslos, bis ihn irgend eine Kraft in Bewegung setzt. Man nennt diese Eigenschaft die Trägheit oder auch die Beharrung und versteht darunter die Beibehaltung des Zustandes der Ruhe oder der Bewegung, je nachdem ein Körper in den einen oder den anderen Zustand versetzt worden ist.

So wie der sich in Ruhe befindende Körper ewig ruhen würde, wenn er nicht durch eine Kraft in Bewegung käme, eben so würde ein in Bewegung gesetzter Körper die Bewegung ewig fortsetzen, wenn kein Hinderniß vorhanden wäre. Wenn ein schnell fahrender Wagen mit einem Male zum Stillstehen kommt, so fühlen wir darin sitzend einen uns mitgetheilten Bewegungstrieb, oder den Trieb, in der Bewegung, worin wir uns befinden, zu beharren.

§. 34.
Cohäsion und Adhäsion.

Wenn man ein Weinglas irgendwo anfaßt und fortrückt, so folgen alle Theile desselben nach; wenn man aber den Wein angreift, um denselben mit den Fingern aus dem Glase zu heben, so bleibt nur ein kleiner Theil an ihnen hängen; der übrige bleibt im Glase zurück. Bei dem Glase bemerken wir also eine Kraft, wodurch seine Theile zusammengehalten werden, und diese nennt man die Cohäsionskraft.

Da aber einige Theile des Weines an den Fingern hängen bleiben, und selbst da, wo wir sie nicht wirklich halten, so muß auch hier eine Kraft thätig sein, welche das Anhängen der Flüssigkeit an den Fingern bewirkt; diese Kraft nennt man die Adhäsionskraft.

§. 35.
Attraction oder Anziehungskraft.

Betrachtet man ein mit Wasser, Wein, Bier oder ähnlicher Flüssigkeit nicht ganz bis zum Rande gefülltes Glas, so bemerkt man, daß die Oberfläche der Flüssigkeit nicht vollkommen eben ist, sondern am Rande des Glases höher hinan geht als in der Mitte. Diese Erscheinung wird durch die Attractions- oder Anziehungskraft hervorgebracht.

§. 36.
Schwere (Gravitation).

Alle materielle Dinge haben eine Eigenschaft, die man Schwere nennt. Man versteht darunter vorzugsweise das Bestreben der Dinge, sich nach dem Mittelpunkte der Erde zu bewegen. Daher drückt vermöge der Schwere jeder Körper

auf seine Unterlage, und wenn man ihn an einen Faden hängt, so spannt sich der letztere an und zeigt durch seine Spannung die Richtung der Schwere, und diese Richtung, welche der Faden annimmt, nennt man senkrecht.

Wenn zwei Fäden mit Gewichten neben einander gehangen werden, so scheinen sie parallel mit einander zu gehen; würde man aber auf der ganzen Erde überall solche Fäden mit Gewichten aufhängen, so würden sich dieselben als Radien einer Kugel darstellen, und es ergiebt sich daraus, daß, streng genommen, keine Parallellinien durch solche Fäden gebildet werden können.

Die Richtung der Schwere geht, im Ganzen genommen, nach dem Mittelpunkte der Erde, weicht aber in der Nähe von großen Bergen von dieser Richtung ab und neigt sich nach den Bergen.

Newton hat zuerst nachgewiesen, daß das Princip der Schwere in dem Streben begründet ist, welches alle körperliche Massen haben, sich einander zu nähern.

Dieses Streben steht in genauem Verhältniß ihrer Massen zu einander, und darauf beruhen alle Erscheinungen der Schwere, die Gesetze vom Umlauf der Himmelskörper u. s. w.

Bei der Schwere finden folgende zwei Hauptgesetze statt:

1) Die Schwere eines Körpers verhält sich zur Schwere eines anderen Körpers wie ihr gegenseitiger Massengehalt.

2) Die Kraft der Anziehung zweier Körper nimmt ab, oder zu, in umgekehrten Verhältnissen, wie das Quadrat der Entfernung beider Körper.

Da alle Körper sich gegenseitig anziehen, so gravitirt

die Erde gegen den Mond und dieser gegen die Erde, beide aber auch gegen die Sonne, und diese nicht nur gegen die Erde, sondern alle Himmelskörper graviren gegenseitig zu einander, und daraus sind in der Astronomie die sinnreichsten Theorieen gebildet und die verwickeltsten Probleme glücklich gelöst worden.

Es giebt Dinge, die unwägbar sind (**imponderabilia**), z. B. das Licht, die Wärme rc., es giebt aber auch solche, die keine Schwere zu haben scheinen, weil ihr specifisches Gewicht geringer ist als das specifische Gewicht der sie umgebenden Luft, wodurch ihr Streben nach der Erde aufgehoben und ihre Bewegung eine entgegengesetzte wird. Der Luftballon steigt nach denselben Gesetzen in der Luft auf, nach welchen ein untergetauchtes Stück Kork sich an die Oberfläche des Wassers erhebt.

Schwer und leicht, vom Gewicht der Körper gebraucht, sind sehr relative Begriffe, die sich auf das specifische Gewicht derselben beziehen. Unter specifischem Gewicht aber versteht man das Verhältniß der Schwere zu dem Volumen der Körper. Bei Bestimmung desselben nimmt man gewöhnlich die Schwere des Wassers = 1 an; wiegt nun z. B. ein Cubikfuß irgend eines Körpers genau noch einmal soviel als ein Cubikfuß Wasser, so ist sein specifisches Gewicht = 2. Das absolute Gewicht ist im Gegensatze hiervon die Schwere der Körper ohne alle Rücksicht auf ihr Volumen.

§. 37.

Festigkeit und Flüssigkeit.

Die materiellen Dinge erscheinen uns entweder in fester

(starrer) oder tropfbarflüssiger (wässeriger), oder in elastisch-flüssiger (luftförmiger) Gestalt.

Fest nennt man einen Körper, wenn seine Theile so stark zusammenhängen, daß sie nicht ohne Mühe getrennt werden können. Holz, Steine und Metalle sind feste Körper.

Tropfbarflüssig nennt man diejenige Art des Zusammenseins von Körpermasse, wenn die sich berührenden Theile derselben durch eine ganz leichte Einwirkung, z. B. durch die bloße eigene Schwere, getrennt werden können. Geschieht die Trennung in kleine Theile und im freien Raume, so entstehen Tropfen. Das Wasser ist bei gewöhnlicher Temperatur tropfbarflüssig.

Elastischflüssig — luftförmig — nennt man endlich diejenigen Stoffe, die stets ein Bestreben haben, sich auszudehnen, und deren Theile nur durch äußeren Druck, z. B. durch die Anziehung der Erde, zusammengehalten werden. Solche sind die atmosphärische Luft und alle Gasarten.

Eine und dieselbe Materie kann in allen drei Gestalten erscheinen. Das Wasser z. B. ist als solches tropfbarflüssig; bei einem gewissen Kältegrad aber wird dasselbe als Eis fest, und bei einem gewissen Grad der Wärme geht es als Dunst vom tropfbarflüssigen Zustande in den luftförmigen über.

§. 38.

Centrifugalkraft.

Wenn man einen Körper, z. B. einen Schlüssel, an einen Faden knüpft und diesen schnell im Kreise herumschleudert, dergestalt, daß der an dem einen Ende des Fadens befestigte Schlüssel eine kreisförmige Bewegung zu machen hat, so

wird die Schwerkraft durch eine andere Kraft überwunden, und der Schlüssel bewegt sich, durch diese getrieben, nicht bloß niederwärts, wie das die Schwerkraft fordert, sondern auch aufwärts. Wir nennen die Kraft, welche diese Erscheinung hervorbringt, die Centrifugalkraft oder Schwungkraft.

Wenn man den Faden, an welchem der Schlüssel hängt, während des Umschwunges plötzlich fahren läßt, so fliegt der letztere weder kreisförmig, noch allemal senkrecht, sondern geradeaus rechtwinkelig von der Linie abwärts, welche der Faden im Augenblicke der Loslassung hatte. Die Centrifugalkraft ist also eigentlich nichts Anderes als die gestörte Aeußerung der §. 38 erwähnten Beharrungskraft.

§. 39.

Elasticität, Schnellkraft, Springkraft.

Es giebt Körper, welche durch Biegen, Drücken oder Ziehen eine andere Form annehmen, sogleich aber von selbst wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückgehen, wenn die auf sie wirkende Kraft aufhört.

Die Elasticität ist festen und flüssigen Dingen eigen, und wir kennen keinen Körper, dem diese Eigenschaft gänzlich mangelte; doch ist sie oft so schwach, daß man sie nicht durch Biegen, Drücken oder Ziehen bemerken kann, und diese Körper nennt man alsdann unelastisch, wie z. B. das Wachs.

§. 40.

Feuer, Licht, Kälte, Finsterniß.

Was man unter Feuer und unter Licht versteht, weiß Jedermann; was aber jedes ist, hat noch Niemand befriedigend angegeben. Die Alten nannten das Feuer ein Element,

deren sie vier annahmen, als: Erde, Wasser, Feuer und Luft. Späterhin fand man, daß diese sogenannten vier Elemente zusammengesetzte Dinge sind, und man zählt jetzt statt ihrer einige 60 Grundstoffe. Oken führt aber die obigen vier Elemente — jedoch unter einem anderen Begriffe — wieder als solche auf, und einige Naturforscher nehmen zwar ebenfalls vier Elemente an, setzen jedoch anstatt des Feuers das Licht.

Beides hielt man sonst für materiell und nannte das angebliche Princip der Wärme oder des Feuers Wärmestoff nnd die Ursache des Lichts Lichtstoff. In neuer Zeit wird dagegen von Einigen das Lichtprincip als ein dem Materiellen geradezu entgegengesetztes betrachtet.

Licht und Feuer haben einen unendlich großen Antheil an dem ganzen Naturleben, und nichts kann auf den Naturmenschen einen größeren Eindruck machen als das Feuer; daher betrachteten es auch von jeher viele Völker als das Symbol der Gottheit und beteten es an.

Die Abstufungen von Wärme und Kälte sind unendlich verschieden, und die Begriffe von dem, was man warm, heiß und kalt nennt, sind äußerst schwankend; man hat aber Instrumente zur Abmessung und Bestimmuug der Wärme und Kälte und nennt diese Instrumente Thermometer oder Pyrometer, je nachdem sie geringe oder hohe Grade der Wärme angeben sollen. Die Kälte selbst ist nichts Positives, sondern nur Mangel an Wärme.

Wir kennen weder den höchsten in der Natur möglichen Grad der Wärme, noch den der Kälte; es lassen sich Klimata anderer Weltkörper denken, die so warm sind, daß kein

Metall zur Verhärtung kommt, und auch so kalte, daß das Quecksilber niemals flüssig wird, aber Menschen und Thiere würden da nicht leben können.

Wärme und Licht sind das Princip des Lebens, aber auch der Zerstörung. Ohne alle Wärme ist nichts Lebendiges denkbar; bei dem höchsten Grade der Hitze aber wird alles uns Bekannte zerstört. Ohne alles Licht können wir nicht sehen, bei dem höchsten Grade des Lichts aber auch nicht; schon das einfache Sonnenlicht kann uns erblinden, noch viel heftiger ist jedoch die Wirkung im Brennpunkte eines converen Glases.

So wie aber die Kälte an sich nichts Anderes ist als Mangel an Wärme, so ist die Finsterniß an sich auch nichts Anderes als Mangel an Licht.

§. 41.

Schall, Ton.

Wenn man sagt: „der Schall ist eine zitternde Bewegung, die auf unsere Gehörwerkzeuge wirkt;" so glaubt man die Sache erklärt zu haben; sind wir jedoch ehrlich genug, so müssen wir gestehen, daß diese Worte nur Schalle waren, die zwar auf unsere Ohren einwirkten, dem Verstande selbst aber keine genügenden Aufklärungen gegeben haben.

Zu gleicher Zeit sprechen viele Menschen, tönen verschiedene Instrumente, stürmen Winde, fallen Schüsse 2c., und alle diese Schalle und Töne empfinden und unterscheiden wir, ohne daß die zitternde Bewegung des einen schallenden Körpers die des anderen aufgehoben hätte, was doch nach den gewöhnlichen Begriffen von zitternder Bewegung der Luft geschehen müßte.

Richten wir hierbei auch noch unsere Aufmerksamkeit auf die merkwürdigen Entdeckungen Chladni's, die er bei Erregung des Schalles durch die Streichung einer mit Sand bestreuten Glastafel gemacht hat, so müssen wir über die Wirkungen erstaunen, ohne durch obige Erklärung den wahren Grund näher zu kennen, als wir im Vorherigen das eigentliche Princip von Licht und Feuer haben kennen lernen.

§. 42.
Schlußbemerkung.

Es würde viel zu weit und gänzlich über die Gränzen dieses Grundrisses hinaus führen, wenn alle Gegenstände der Physik hier angedeutet werden sollten. Man denke nur das große Gebiet der Elektricität, des Galvanismus, des Magnetismus und des Diamagnetismus, und erwäge, wie viel dazu gehören würde, um nur einigermaßen befriedigende Erklärungen über diese merkwürdigen Naturkräfte zu geben. Der Zweck unseres Grundrisses geht in Bezug auf die Grundwissenschaften nicht weiter, als im Allgemeinen richtige Begriffe von denselben zu geben, die weitere Entwickelung gehört nicht hierher.

Empfehlungswerthe physikalische Lehr- und Handbücher sind nachstehende:

Baumgartner, A., die Naturlehre nach ihrem gegenwärtigen Zustande mit Rücksicht auf mathematische Begründung. 4te Aufl. Wien, 1833.

Beudant, F. S., Lehrbuch der Physik. Leipzig, 1830.

Brandes, H. W., Vorlesungen über die Naturlehre. 3 Theile. Leipzig, 1830—1832.

Fischer, E. G., Lehrbuch der mechanischen Naturlehre. 2te Aufl. 2 Theile. Berlin und Leipzig, 1827.

Gehler, J. S. T., physikalisches Wörterbuch, neu bearbeitet von **Brandes, Gmelin, Horner, Munke und Pfaff. 1r—9r Bd. Leipzig, 1825—1841.**

Heussi, J., die Experimentalphysik methodisch dargestellt. 3 Bde. Berlin, 1840.

Muncke, G. W., Handbuch der Naturlehre. 2 Theile. Heidelberg, 1830.

Peschel, C. F., Lehrbuch der Physik. Dresden und Leipzig, 1844.

Schmidt, G. G., Hand- und Lehrbuch der Naturlehre. Gießen, 1826

Scholz, B., Anfangsgründe der Physik. 3te Auflage. Wien, 1832.

Pouillet-Müller, Lehrbuch der Physik. 1847.

Zweiter Abschnitt.

Die Chemie.

§. 43.

Begriff.

Die Chemie erforscht die Beschaffenheit und gegenseitigen Wirkungen der Körperbestandtheile oder Grundstoffe und sucht durch Scheidung die Stoffe, aus denen ein Körper zusammengesetzt ist, zu erkennen, oder auch durch Zusammensetzung bekannter Stoffe neue Körper zu bilden.

§. 44.

Eintheilung.

Man kann die Chemie füglich in die *reine* und in die *angewandte* zerfällen. Die erstere wird gewöhnlich *allgemeine Chemie* genannt und beschäftigt sich haupt-

sächlich mit der Aufsuchung chemischer Gesetze und mit der Entwickelung der Chemie als theoretischer Wissenschaft.

Die angewandte Chemie begreift in sich: die analytische Chemie und die technische Chemie. Die analytische Chemie beschäftigt sich nur mit der Zerlegung vorhandener Körper und der qualitativen und quantitativen Bestimmung ihrer Bestandtheile; man zerfällt sie demnach wieder in organische und unorganische, in Zoochemie, Phytochemie und Oryktochemie, je nachdem sie Thier-, Pflanzen- oder Mineralkörper in Untersuchung nimmt.

Die technische Chemie ist zum Theil für den Forstmann von besonderer Wichtigkeit, sie lehrt nicht allein vorhandene Körper zerlegen und verändern, sondern auch natürliche Körper nachahmen und künstliche neu bilden, Alles aber nur in Beziehung auf einen bestimmten technischen Zweck.

Nach diesem Zweck zerfällt die technische Chemie wieder in mehrere einzelne Theile, deren hauptsächlichste sind:

1) Alchemie. Al ist der arabische Artikel, und Alchemie heißt daher eigentlich die Chemie. Lange Zeit hatte diese nur den Zweck, unedle Metalle in edle umzuwandeln, und wurde daher Goldmacherkunst genannt. Als später daraus die jetzige Chemie hervorging und sich zu einer Wissenschaft erhob, behielt man den Namen Alchemie für jenen einzelnen Zweig der Chemie (die Goldmacherkunst) bei.

2) Die Pharmaceutik oder Apothekerkunst beschäftigt sich mit der Aufsuchung, Darstellung und Anwendung von Arzneistoffen, welche den Krankheiten der Menschen und Thiere entgegenwirken.

3) Die Metallurgie ist die Wissenschaft von der

Bearbeitung der Metalle. Hierher gehört die Hüttenkunde, welche die Metalle aus den Erzen darstellen lehrt.

4) Die Halurgie beschäftigt sich mit der Gewinnung und Reinigung der Mineralsäuren, Alkalien und Salze.

5) Die Hyalurgie oder Glasmacherkunst lehrt verschiedenartige Substanzen zu homogenen Glasflüssen zusammenschmelzen und daraus vielerlei Dinge formen.

6) Die Lithurgie beschäftigt sich mit der Benutzung natürlicher und mit der Zubereitung künstlicher Steine.

6) Die Phlogurgie oder Feuerchemie handelt von der Darstellung, Bearbeitung und Benutzung brennbarer Stoffe. In diesen Abschnitt gehört auch die Lehre von der Holzverkohlung.

8) Die Hydrurgie lehrt Mineralwasser künstlich zubereiten und gemeines Wasser auf verschiedene Weise benutzen.

9) Die Phyturgie beschäftigt sich im Allgemeinen mit der Gewinnung und Benutzung der Pflanzen-Educte und Producte.

Hierher gehört also z. B. die Zuckersiederei, Oelgewinnung und Reinigung, die Pottaschesiederei, Gerberei, Pech-, Theer-, Kienruß-, Wein- und Essig-Bereitung und ebenfalls die Köhlerei.

10) Die Zourgie ist die Gewinnung und Benutzung der Thier-Educte nnd Producte; sie handelt also z. B. von Benutzung des Fettes, der Milch, vom Leimsieden, von der Anwendung der thierischen Kohle rc.

11) Die Atmosphärologie beschäftigt sich sowohl mit den wägbaren als unwägbaren Atmosphärilien und

lehrt ihre Einwirkungen auf die Vegetation und den Lebensproceß erkennen.

§. 45.

Bemerkung.

Das in neueren Zeiten allgemein vorherrschende System der theoretischen Chemie ist das Berzelius'sche. Nach ihm werden alle sogenannten chemischen Verwandtschaften auf Electricität zurückgeführt, und alle Grundstoffe nach dem Grade ihrer positiven oder negativen Electricität geordnet. Mit diesem System steht die Theorie der Stöchiometrie in unmittelbarer Beziehung, nach welcher alle chemischen Verbindungen von Stoffen nur nach bestimmten Quantitätsverhältnissen erfolgen.

Zum Studium der Chemie empfehlen sich folgende Lehr- und Handbücher:

Berzelius, J. J., Lehrbuch der Chemie, übersetzt von F. Wöhler. 5 Bde., 5te Aufl. Dresden und Leipzig, 1844—1847.

Bleibtreu, L. C., erster Unterricht in der Chemie, nach dem Französischen des Bergery. Carlsruhe, 1840.

Dumas, J., Handbuch der angewandten Chemie, übersetzt von Engelhard. Nürnberg, 1829—1846.

Hermbstädt, S. Fr., Grundsätze der experimentalen Cameral- und agronomischen Chemie. 3. Aufl. Berlin, 1833.

Köhler, Dr. Fr., die Chemie in technischer Beziehung, Leitfaden für Vorträge in Gewerbschulen. 5. Ausgabe. Berlin, 1846.

Krutzsch, das A. B. C. der Chemie. 2. Auflage. Dresden und Leipzig, 1845.

Liebig, Dr. J., die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur. Braunschweig, 1843.

Mitscherlich, C., Lehrbuch der Chemie. 2 Bde. Berlin, 1840.

Schubarth, E. L., Elemente der technischen Chemie. 2 Bde. Berlin, 1831—1833.

Schubert, Handbuch der Forstchemie. Leipzig, 1847.

Schübler, J., Agriculturchemie. 2te Aufl. 2 Thle. Leipzig, 1838.
Stöckardt, die Schule der Chemie. Braunschweig b. Vieweg. 3te Aufl. 1847.
Strauß, A. Fr., Grundlehren der Chemie, in Anwendung auf das Forstwesen. Gotha, 1823.

Dritter Abschnitt.

Die Naturgeschichte.

§. 46.

Begriffe.

Die Naturgeschichte ist die Schilderung der Naturalien von ihrer Entstehung an bis zu ihrer Wiederauflösung.

Unter Naturalien aber verstehen wir solche Naturwesen, welche sich in eigenen Formen wiederholend darstellen, und an denen der Mensch keine wesentliche Veränderung vorgenommen hat. Wo dieses geschehen ist, nennt man die Producte nicht mehr Naturalien, sondern Artefacte (Kunstproducte).

§. 47.

Eintheilung der Naturalien.

Gewöhnlich theilt man die Naturalien in drei Hauptabtheilungen, welche man Reiche nennt, nämlich:

1) das Mineral-, Stein- oder Irdreich,

2) das Pflanzenreich, und

3) das Thierreich.

Zu dem Mineralreich rechnet man die Salze, Steine, Erze und Brenze. Oken hat sie mit dem allgemeinen Na-

men „Irde" bezeichnet, wir behalten diese Benennung bei und nennen die Lehre, die sich mit ihnen beschäftigt, „Irdlehre," von der die Mineralogie nur einen Theil ausmacht.

Es giebt aber auch noch andere Naturproducte, die weder Salze, noch Steine, noch Erze, noch Brenze sind, und doch eben so wenig zum Pflanzenreich als zum Thierreich gezählt werden können. Es sind dieses die Atmosphärilien, welche sich durch ihre Gestaltlosigkeit von den Irden unterscheiden. Die Wissenschaft, die von ihnen handelt, wird Atmosphärologie genannt.

Mit dem zweiten der genannten drei Reiche beschäftigt sich die Phytologie, Botanik oder Pflanzenlehre und mit dem dritten die Zoologie oder Thierlehre.

§. 48.

Erklärung von Irden, Pflanzen und Thieren.

Die Frage, was Irde, Pflanzen und Thiere sind, und wodurch sie sich unterscheiden, möchte Vielen überflüssig scheinen; Jedermann weiß, daß der Hund ein Thier, die Nelke eine Pflanze und der Marmor ein Stein oder Ird ist. Auch lassen sich die Steine, Pflanzen und Thiere dann allemal leicht und unzweifelhaft von einander und von den Irden unterscheiden, wenn sie auf hohen Entwickelungsstufen stehen. Auf den niedrigen Stufen aber giebt es Naturkörper, von denen es kaum möglich sein dürfte, zu bestimmen, in welches Reich sie gehören, und keines der bisherigen Unterscheidungsmerkmale ist vollkommen hinreichend, alle Zweifel zu entfernen.

Man glaubte sonst, die Thiere unterschieden sich wesentlich dadurch von den Pflanzen, daß sie ihre Nahrung durch eine einzige Oeffnung, den Mund, zu sich nähmen, während die Pflanzen ihre Nahrung mittels der Wurzeln und Blätter durch viele Oeffnungen einsaugten. Dieses Unterscheidungsmerkmal ist jedoch schon darum unhaltbar, weil es Thiere giebt, die ihre Nahrung, wie die Pflanzen, durch unzählige Oeffnungen einsaugen, z. B. viele Weichthiere (Conchylien).

Ein besseres Unterscheidungsmerkmal glaubte man an den Zeugungstheilen gefunden zu haben. Man sagte nämlich: Das Thier behält diese Theile lebenslang, die Pflanzen hingegen verlieren sie jedesmal nach der Befruchtung, und die vieljährigen bekommen dann immer wieder neue.

Da es aber viele Thier- und Pflanzenarten giebt, welchen die Zeugungstheile gänzlich mangeln, so fehlt bei diesen, auf niedriger Entwickelungsstufe stehenden Naturwesen das Unterscheidungsmerkmal, wo wir es doch gerade am nothwendigsten brauchen.

Aehnlich verhält es sich mit anderen Unterscheidungsmerkmalen, die man als allgemein gültig angeführt hat, und es ist mithin wohl nicht zu viel behauptet, wenn man sagt keines genügt für alle Fälle vollkommen.

Eine ganz zweckmäßige Unterscheidung dürfte sich auf folgende Weise feststellen lassen: Wenn bei einem entstehenden Naturwesen alle seine Theile nach ihrer Zusammensetzung sogleich erstarren und in träger Ruhe verharren, so ist das Gebildete ein Ird, möge es nun aus Grundstoffen bestehen, aus welchen es wolle.

Findet hingegen eine Bewegung von Stoffen im Inneren des Gebildeten noch nach dem eigentlichen Bildungsact fortwährend statt, so ist es ein organisches Wesen, und dieses unterscheidet sich also vom Ird durch die Bewegung seiner Theile.

Diese Bewegung kann nun aber stattfinden

a) ohne den Willen des Naturwesens,

b) willkürlich.

Naturkörper, welche die erste dieser Bewegungen ohne die zweite zeigen, nennen wir Pflanzen, und die, welchen beide zugleich eigen sind, Thiere; denn auch im Thiere findet natürlich die unwillkürliche Bewegung neben der willkürlichen statt, z. B. die Bewegung der Säfte.

Hierdurch wären also die Naturkörper der sogenannten drei Reiche ziemlich scharf von einander unterschieden, und die angegebenen Merkmale reichen auch wirklich bei den auf hoher Entwickelungsstufe stehenden Naturkörpern zur leichten Unterscheidung vollkommen hin. Aber bei den untersten Stufen ist es oft fast ganz unmöglich, diese Merkmale zu erkennen; wir können dann die willenlose Bewegung nicht von der willkürlichen unterscheiden und wissen somit auch nicht, ob wir ein Thier oder eine Pflanze vor uns haben.

Ob Metamorphosen vor sich gehen, so daß Pflanzen in Thiere und Thiere wieder in Pflanzen sich verwandeln, wie Manche behaupten, lassen wir dahin gestellt sein und halten jetzt nur die drei Hauptunterscheidungsmerkmale fest:

1) Dem Ird mangeln alle Bewegungsorgane und Alles, was wir unter dem Begriffe Leben verstehen.

2) Die Pflanze hat Bewegungsorgane und Leben, kann

aber keinen willkürlichen Gebrauch davon machen, alle Bewegung erfolgt nicht durch individuellen Willen, welcher den Pflanzen gänzlich abgeht, sondern nur nach allgemeinen Naturgesetzen.

3) Das Thier hat nicht nur Leben und Bewegungsorgane, sondern auch einen freien Willen, mittels dessen es seine Organe, noch außer der allgemein naturgesetzmäßigen, in eine selbstständige Thätigkeit versetzen kann. Der Wille ist zugleich die erste Spur eines geistigen Vermögens, welches nur den Thieren zukommt.

Ob es nun aber nicht auch Naturkörper giebt, die gleichzeitig mehr als einem Reiche angehören, die z. B. an einer Stelle als Ird erscheinen, an einer anderen als Pflanze und an der dritten als Thier, das ist ein Gegenstand, worüber, wie über die obenerwähnte Umwandlung, bis jetzt noch nicht bestimmt entschieden werden konnte. Es giebt z. B. Naturwesen (Conferven), die zuerst als Pflanzen wachsen, späterhin uns als Thiere erscheinen, als solche im Wasser umherschwimmen und sich nachher wieder in Pflanzen verwandeln sollen.

In manchen Naturwesen ist sogar die pflanzliche Natur zu gleicher Zeit mit der thierischen vereinigt, z. B. in der holzigen Gorgonie, bei welcher der Stamm ähnlich wächst und vegetirt wie ein Strauch, während die Blüthen wie Thiere leben und sich willkürlich bewegen.

Wir kennen schon über tausend Naturproducte, die man eben deshalb Pflanzenthiere oder auch Thierpflanzen nannte, weil man anfangs nicht wußte, ob man sie zum Thierreich oder zum Pflanzenreich zählen sollte; jetzt werden dieselben ganz allgemein zum Thierreich gezählt.

Wie das Ei, ein todter Körper, durch die Wärme des Brütens allmälig Leben und zuletzt als junges Thier sogar willkürliche Bewegung bekommt, so mag überhaupt in der ganzen Natur der Uebergang von einem Reiche in das andere stattfinden. Die Natur macht keinen Sprung; überall finden wir nur allmälige Uebergänge. Wo giebt es einen größeren Unterschied als zwischen Tag und Nacht? wo aber finden wir die Gränze zwischen beiden? Nur unvermerkt geht der Tag über in die Nacht, und warum sollte es bei den angenommenen Naturreichen anders sein?

§. 49.

Unentbehrlichkeit der Unterscheidungsmerkmale.

Wir müssen aber trotz aller Schwierigkeiten bestimmte Unterscheidungsmerkmale annehmen; denn die Naturkörper stellen sich in so großer Anzahl und in so unendlicher Mannichfaltigkeit dar, daß es dem menschlichen Verstande unmöglich sein würde, sie zu übersehen oder zu umfassen, wenn man sie nicht in gewisse Abtheilungen brächte. Man kennt schon gegen 130,000 Thierarten und beinahe eben so viele Pflanzenspecies; wer wollte diese unterscheiden und kennen lernen, wenn man sie nicht in einzelne Abtheilungen systematisch zusammenstellte!

Die Zusammenstellung muß aber dabei so geschehen, daß man zunächst ihre allgemeinsten Charaktere in's Auge faßt und diese hierauf immer mehr und mehr gesondert angiebt, so daß zuletzt die Naturkörper systematisch geordnet sich uns darstellen.

Zu den allgemeinen Charakteren werden wir nun aller

Unvollkommenheit ungeachtet dennoch am beßten die obenangegebenen, von den Organen, dem Leben und der willkürlichen Bewegung hergenommenen Untreſcheidungsmerkmale annehmen können, wodurch alſo die obengenannten drei Reiche:

das Ird-, Pflanzen- und Thierreich

begründet werden.

§. 50.

Eintheilung der Naturgeſchichte oder Naturwiſſenſchaft.

Jedes der drei Naturreiche hat nun, wie erwähnt, eine eigene Abtheilung der Naturwiſſenſchaft hervorgerufen, und zwar:

1) das Irdreich die Irdlehre (Mineralogie und dergl.),
2) das Pflanzenreich die Botanik oder beſſer Pflanzenlehre,
3) das Thierreich die Zoologie oder beſſer Thierlehre,

während die formloſen Stoffe — Waſſer und Luſtarten — in der Atmoſphärologie oder Stofflehre abgehandelt werden, die zum Theil in der Chemie und Phyſik enthalten iſt, ſelten als eigene Wiſſenſchaft getrieben wird, den obigen dreien aber als Grundlage dienen muß.

§. 51.

Die Irdlehre.

(Mineralogie iſt nur ein Theil derſelben.)

Sie lehrt den feſten Erdkörper überhaupt und ſeine Beſtandtheile im Einzelnen kennen und zerfällt demnach in folgende einzelne Theile:

1) Die physikalische Erdkunde, eine für jeden Menschen und auch für den Forstmann insbesondere wichtige Lehre, da sie nicht nur die Beziehungen der Erde zur Sonne und zum Monde, sondern auch die Oberflächenverhältnisse des Erdkörpers selbst zum Gegenstande ihrer Betrachtung macht. Sie belehrt daher über die Gestalt, Bewegung und allgemeine Eintheilung der Erde in Zonen, über Vertheilung von Wasser, Land und Gebirgszügen, über Lage und Klima der einzelnen Länder, Luft und Meeresströmungen, Ebbe und Fluth, tellurischen Magnetismus u. s. w.

2) Die Geologie, jetzt gewöhnlich mit Geogonie gleichbedeutend, welche die Geschichte der Erdentstehung und Erdausbildung zu erforschen sucht, weßhalb sie ihre Stelle passender außerhalb dem Gebiete der Irdlehre — als eigentliche Geschichte der irdischen Natur — einnehmen würde. Insofern sie sich mit versteinerten Pflanzen und Thieren beschäftigt, könnte sie fast eben so gut zur Botanik oder Zoologie als zur Irdlehre gerechnet werden; weil sie aber von den Mineralogen zuerst entwickelt worden ist, so ordnet man sie gewöhnlich dieser Wissenschaft unter.

Lange währte unter den Geologen der Streit zwischen Neptunisten und Vulkanisten, bis endlich die Lehren der letzteren allgemein verbreitet wurden. Jetzt hört man unter wissenschaftlichen Mineralogen kaum noch den Namen dieser Parteien. Wohl aber bestehen noch immer die verschiedenartigsten Ansichten über Bildung der Gesteine und Erhebung der Gebirge. Die Erde ist nach den Ansichten vieler Geologen ursprünglich heißflüssig gewesen; durch ihre Erkaltung an der Oberfläche und durch spätere vulkanische

Emportreibungen der noch jetzt im Innern heißflüssigen Masse sind die meisten sogenannten Urgebirge oder Massengesteine — jene krystallinischen Felsarten, wozu Gneiß, Granit, Grünstein, Porphyr, Basalt und Lava gehören — gebildet worden, während die geschichteten Gesteine oder Flötzgebirge — Thonschiefer, Kalksteine, Sandsteine, Mergel u. s. w. — durch Wasser abgesetzt wurden, noch andere aber durch deren Umwandlung zu krystallinischen Schiefern, wie Glimmerschiefer, wurden. Einen Haupttheil der Geologie macht die Versteinerungs- oder Petrefactenkunde aus, welche uns die Ueberreste vorweltlicher Thier- und Pflanzenschöpfungen kennen lehrt, die zwischen den einzelnen Gliedern der geschichteten Gesteine begraben liegen, und durch welche wir auf mehrere aufeinander folgende Schöpfungsperioden zu schließen berechtigt sind.

3) Die Geognosie lehrt die Felsarten (Gesteine) selbst, sowie ihre Verbreitung, ihre wechselseitigen Beziehungen und Lagerungsverhältnisse, kurz den inneren Bau des festen Erdkörpers, soweit er der Beobachtung zugänglich ist, kennen. Die Geognosie findet mannichfache und wichtige Anwendung bei Aufsuchung und Gewinnung der nutzbaren Fossilien, der Stein- und Braunkohlen, des Salzes, Kalksteines, Gypses, sowie der vielerlei Erze, woraus man Metalle darstellt. Eine für den Forstmann besonders wichtige Anwendung der Geognosie ist die Bodenkunde. Sie beschäftigt sich damit, die Fruchtbarkeit des Bodens aus der vorhandenen Gebirgsart und ihren Verwitterungsgraden zu beurtheilen und denselben durch zweckmäßige Behandlung, Mengung, Bearbeitung, Ent- und Bewässerung möglichst zu

verbessern. Sie sucht ferner die Vorliebe der einzelnen Pflanzen für gewisse Bodenarten zu ermitteln und zu nutzen.

4) Die Oryktognosie beschäftigt sich nur mit den Mineralkörpern oder Irden, insofern sie selbstständig und individuell sind. Dem Oryktognosten sind Mineralien bloß solche natürliche unorganische feste Körper, die aus gleichartigen Theilen bestehen, weßhalb sich die Oryktognosie auch nur mit diesen beschäftigt. Sie zerfällt wieder in mehrere Theile, welche einzeln aufzuzählen zu weit führen würde.

§. 52.

Die Botanik oder Pflanzenlehre

zerfällt in die theoretische oder angewandte. Die erstere hat die Erkenntniß des Pflanzenlebens überhaupt und die Aufsuchung aller vorhandenen äußeren und inneren Pflanzenformen zum Zwecke. Sie untersucht in der Organographie und Anatomie der Pflanzen den äußeren und inneren Bau der Gewächse, sowie den Zweck und Zusammenhang ihrer Organe (Pflanzenphysiologie), beschäftigt sich in der Terminologie mit Benennung der einzelnen Pflanzenformen und Pflanzentheile und sucht in der Systematik die aufgefundenen Pflanzenarten nach den Graden ihrer Verwandtschaft zusammenzustellen und nach ihren Entwickelungsstufen zu ordnen.

Die praktische Botanik hingegen macht uns mit dem Nutzen bekannt, welchen die Pflanzen für besondere Zwecke haben. Dadurch wird sie so verschiedenartig, als es

die Zwecke selbst sind, vorzüglich aber macht man in dieser Beziehung folgende Unterscheidungen:

1) die medicinische Botanik,
2) " technische Botanik,
3) " ästhetische Botanik,
4) " ökonomische Botanik und
5) " Forstbotanik.

Die Forstbotanik gehört eigentlich großentheils zu den Hauptlehren der Forstwissenschaft, indem sie nicht dabei stehen bleibt, die forstlich wichtigen Gewächse bestimmen und kennen zu lehren, sondern uns auch mit ihren Eigenschaften und mit den Verhältnissen bekannt macht, unter welchen die Forstgewächse zu erziehen sind. Sie muß uns daher unterrichten, was für einen Boden, welches Klima und welche Behandlung ein Forstgewächs erfordert; sie soll uns angeben, wie das Wachsthum eines Baumes in seinen verschiedenen Lebensperioden erfolgt, wie viel Zeit derselbe zu seiner Ausbildung gebraucht, welche Dauer, Festigkeit und Brennkraft dessen Holz unter verschiedenartigen Verhältnissen hat 2c.

Hieraus ersehen wir, daß die Forstbotanik eigentlich einen Theil der Hauptwissenschaft ausmacht. Da sie aber gewissermaßen unzertrennlich von denjenigen Theilen der Naturgeschichte ist, welche als Grundwissenschaften vorgetragen werden, so lassen wir es auch dabei bewenden, und wir bemerken nur noch zum voraus, daß unten bei den Hauptlehren der Forstwissenschaft dasjenige als bekannt angesehen und deßhalb dort übergangen wird, was der Forstbotanik speciell angehört.

§. 53.

Die Zoologie oder Thierlehre.

Sie kann wie die Pflanzenlehre in eine theoretische und eine praktische zerfällt werden. Die erstere hat die Erkenntniß des thierischen Lebens im Allgemeinen und die Aufsuchung aller vorhandenen Thierformen zum Zwecke. Sie betrachtet in der Anatomie den äußeren und inneren Bau, so wie den Zweck und die Lebensthätigkeit der einzelnen Organe, giebt in der Terminologie bestimmte Ausdrücke für die einzelnen Thierformen und Thiertheile und sucht in der Systematik alle vorhandenen Thierarten nach den Graden ihrer Entwickelung zu sondern und zusammenzustellen.

Dir praktische Zoologie hingegen macht mit dem Einflusse des Lebens der Thiere auf das Menschenleben bekannt und zerfällt danach wieder in sehr viele einzelne Theile. Für den Forstmann sind besonders wichtig:

1) die Lehre von den forstschädlichen und forstnützlichen Thieren, z. B. die Forstinsectenkunde, und

2) die Jagdzoologie oder Lehre von den jagdbaren Thieren.

Für das Studium der Naturgeschichte überhaupt empfehlen sich:

Naturgeschichte der drei Reiche, bearbeitet von G. W. Bischoff, J. R. Blum, H. G. Bronn, K. C. v. Leonhard, F. S. Leuckart und F. S. Voigt. Stuttgart, seit 1834.

Oken, L., Naturgeschichte für das Volk. 8 Thle., Stuttgart, 1834—1842.

Roßmäßler, E. A., Anleitung zum Studium der Thier- und Pflanzenwelt. 1 Bd. Dresden und Leipzig, 1847.

Für physikalische Erdkunde, Geologie und Geognosie:

v. Leonhard, K. C., Geologie oder Naturgeschichte der Erde, auf allgemein faßliche Weise abgehandelt. 5 Bde. Stuttgart, 1836 bis 1844.

— — — Grundzüge der Geologie und Geognosie. Heidelberg, 1831.

Cotta, Dr. B., Grundriß der Geognosie. 3. Aufl. Dresden und Leipzig, 1842.

v. Humboldt, A., Kosmos I Bd. und

Cotta, Dr. B., Briefe über A. v. Humboldt's Kosmos. Leipzig, 1848.

In K. C. v. Leonhard's und H. G. Bronn's neuem Jahrbuche für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde findet man stets Auszüge der neu herauskommenden, diese Wissenschaften betreffenden Schriften.

Für Bodenkunde:

Krutzsch, K. L., Abriß der wissenschaftlichen Bodenkunde. 2te Aufl. Dresden und Leipzig, 1847.

Liebig, D. J., die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. 4. Auflage. Braunschweig, 1842.

Marton, Bodenkunde, übers. von Beyer. Leigzig, 1848.

Für Oryktognosie:

Naumann, D. C. F., Lehrbuch der Mineralogie. Berlin, 1828.

v. Leonhard, K. C., Grundzüge der Oryktognosie. Heidelberg, 1823.

Für angewandte Mineralogie:

Blum, R., Lithurgik, oder die Mineralien und Felsarten nach ihrer Anwendung u. s. w. Stuttgart, 1840.

Naumann, D. C. F., Entwurf der ökonomischen Mineralogie. Leipzig, 1826.

Völcker, H. L. W., Handbuch der ökonomisch-technischen Mineralogie. Weimar, 1804.

Für theoretische Botanik:

Gewinner, W. H., die Pflanzensysteme in forstwirthschaftlicher Beziehung. Stuttgart, 1832.

Hartig, D. G. L., Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirthschaft. 1. Abth. Berlin, 1846.

— — Lehrbuch für Förster. Erster Band: Luft-, Boden- und Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirthschaft. Stuttgart und Tübingen, 1840.

Mößler, J. Ch., Handbuch der Gewächskunde, neu bearbeitet von H. G. L. Reichenbach. 3te Aufl. 3 Bde. Altona, 1834.

Treviranus, L. Ch., Physiologie der Gewächse. 2 Bde. Bonn, 1835 und 1838.

Wildenow, D. C. L., Grundriß der Kräuterkunde, 6te Aufl., herausgegeben von D. H. F. Link, 3 Thle. Berlin, 1829—1833.

Für angewandte Botanik:

Bechstein, D. J. M., Forstbotanik. Gotha, 1821.

Guimpel, Fr., und Hayne, Fr. G., Abbildung der deutschen Holzarten, 36 Hefte. Berlin, 1810—1820.

Reum, D. J. A., Forstbotanik, 2te Aufl. Dresden, 1825.

Für allgemeine Zoologie:

Lenz, H. O. L., gemeinnützige Naturgeschichte. 1ster Bd. Säugethiere. 2te Ausg. Gotha, 1842.

Perleb, K. J., Lehrbuch der Zoologie, 2 Thle. Freiburg, 1831 und 1835.

Reichenbach, D. H. G. L., der Naturfreund. Leipzig seit 1834.

Roßmäßler, E. A., systematische Uebersicht des Thierreichs. 2te Aufl., mit Atlas. Dresden und Leipzig, 1835.

Für auf's Forstwesen angewandte Zoologie:

Bechstein, D. J. M., Forstinsectologie. Gotha, 1834.

Behlen, St., Lehrbuch der gesammten Forst- und Jagdthiergeschichte. Leipzig, 1826.

Ratzeburg, D. J. T. C., die Forstinsecten. 2 Thle. Berlin, 1839, 1840 und 1844.

— — die Ichneumonen der Forstinsekten. Berlin, 1844.

— — die Waldverderber und ihre Feinde. Berlin, 1841.

Roßmäßler, E. A., die Forstinsecten. Leipzig, 1834.

Zweiter Theil.

Die Hauptlehren der Forstwissenschaft.

---

§. 54.

Einleitung.

Alle Gewächse, die wir auf Erden finden, pflanzen sich von selbst fort, aber nicht überall, wo wir sie brauchen, und nicht in der nöthigen Menge und Vollkommenheit. Weizen und Roggen z. B., oder Kartoffeln, würden bei uns keineswegs ohne unser Zuthun ersprießlich gedeihen. Wälder aber entstehen und erhalten sich ohne alle Forstwissenschaft, und das Holz wächst von selbst, wenn ihm der Mensch nur nicht hindernd in den Weg tritt. Wenn alle Gewächse in Deutschland von Grund aus vernichtet würden, wenn keine Spur von Wald daselbst mehr übrig wäre und kein Mensch diesen Boden beträte, so würde derselbe doch nach Jahrtausenden wieder mit Pflanzen besetzt und mit Wäldern bestanden sein.

Der anfangs öde Raum wird allmälig bedeckt mit tausenderlei Gewächsen, von welchen im Laufe der Zeit das schwächere dem stärkeren weichen muß.

Wo anfangs oft nur Flechten und dürftiges Moos standen, erscheinen späterhin vollkommenere Grasarten; größere Stauden verdrängen auch diese, und noch größere Holzarten nehmen die Stelle ihrer geringeren Vorgänger ein. So strebt Alles in der Schöpfung zum Vollkommeneren und Höheren hinan.

Die Natur hat dabei unzählige Mittel und Wege, die Gewächse zu verbreiten; der Same wird fortgetragen durch Wind, Wasser und Thiere und durch tausenderlei Zufälle, dergestalt, daß kein Plätzchen auf der Erde unbesamt und kein tragbares Land unbewachsen bleibt.

Von den größeren Holzarten gehen die genügsame Kiefer und die Birke mit ihrem leicht geflügelten Samen voran, und diesen folgen späterhin schattenliebende Buchen, große Tannen und Eichen, bis endlich der anfangs kahle Erdstrich mit einem finsteren Walde bedeckt ist.

Die Gewächse sind Werkstätten, in denen Stoffe bereitet werden, welche der rohe Boden für sich allein nicht besitzt. Jedes abfallende Baumblatt und jede in der Erde sich ausbreitende Wurzel führt dergleichen Stoffe dem Boden zu und macht den Wald von Jahr zu Jahr fruchtbarer, und immer besser gedeihen die Bäume auf dem sich selbst überlassenen Erdraume. Aber alle Bäume, die einen früher, die anderen später, erreichen ihr Lebensziel; die höchste Tanne und die stärkste Eiche stürzen endlich zusammen, werden durch Verwesung aufgelös't, und immer nahrhafter wird dadurch die Erde, immer üppiger wachsen die nachfolgenden Bäume. An der Stelle eines alten niedergestürzten entsprossen tausend junge, und im Schutze der nebenstehenden großen Stämme streben die kleinen empor, während im ewigen Wechsel auch diese wieder Platz machen für andere.

So treibt die Natur im ungestörten Zustande ihre Waldwirthschaft, und auf ähnliche Art wurde sie auch lange Zeit von den Menschen getrieben, indem man nur überall einzelne Stämme herausnahm.

Im Laufe der Zeit erkannte man aber mancherlei Nach-

theile, welche mit diesem Verfahren unzertrennlich verbunden waren. Das junge Holz wurde z. B. durch die Füllung und Abfuhre des alten beschädigt; wo Viehhutungen waren, litt der Nachwuchs ebenfalls zu viel; auch konnte man die Hauungen weder gehörig übersehen, noch hinreichend controliren. Der ganze Betrieb geschah nach Gutdünken, und die Willkür hatte überall freien Spielraum.

Man fing daher an, die Wälder schlagweise zu benutzen, d. h., man nahm die zu benutzenden Hölzer auf bestimmten Flächen weg und strebte dahin, daß auf den abgeholzten Flächen wieder junges Holz erwuchs, so daß man bei diesem Verfahren das Holz von gleichem Alter beisammen hatte, anstatt daß es sonst überall durch einander stand.

Diejenige Betriebsart, bei welcher man größere und kleinere Flächen — die man Schläge nannte — abholzte, erhielt den Namen Schlagwirthschaft*). Die ältere Betriebsart aber, wo man ohne Schläge überall zerstreut im Walde hieb, nannte man nun zum Unterschiede Plänterwirthschaft, schleichweisen Betrieb oder auch Femelwirthschaft. Es konnte indessen dabei keinem aufmerksamen Beobachter entgehen, daß der Wiederwuchs des Holzes auf zwei ganz verschiedene Weisen entstand, nämlich

1) durch den abgefallenen Samen des alten Holzes und
2) durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln.

Hieraus entstanden nun verschiedene Betriebsarten;

---

*) Diese Betriebsart wurde wohl zuerst im Niederwald eingeführt, weßhalb man Niederwaldwirthschaft in vielen Gegenden vorzugsweise Schlagwirthschaft nennt.

suchte man den Wiederwuchs des Holzes aus dem Samen zu erlangen, so nannte man es

Samenwald,
Baumwald,
Hochwald,

weil diese Betriebsart nur in den Fällen angewendet wird, wo man hohe Bäume zu erziehen gedenkt, nicht aber bei geringen Buschhölzern, wiewohl diese eben auch durch natürliche Besamung erzogen werden könnten.

Die andere Betriebsart, bei welcher man den Nachwuchs nicht durch den Samen, sondern durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln zu erlangen sucht, nennt man

Niederwald,

und wenn man den Nachwuchs durch den Samen und den Ausschlag gemeinschaftlich zu erhalten strebt, so heißen wir es

Mittelwald.

Kommt der Wiederwachs zwar durch den Ausschlag, aber nicht tief unten an den Stöcken oder Wurzeln, sondern oben am Stamme, dergestalt, daß man nur die Zweige benutzt, so lange der Stamm dergleichen hergiebt, so nennt man das in dem Falle, wenn man dem Stamme die Zweige mit Ausnahme der Spitze nimmt, Schneidelwirthschaft.

Wird aber in einer Höhe von 3—4 Ellen auch die Spitze weggenommen und der Ausschlag an diesem Abhiebe erwartet, so hat man die Kopfholzwirthschaft.

Es giebt also überhaupt folgende Wirthschaftsarten:

A) ohne Schlagführung: Plänterhieb (Femelwirthschaft, schleichweise Hauungen),

B) mit Schlagführung:

a) Nachzucht durch Samen: Hochwald, Samenwald, Baumwald. Unterabtheilungen: Pflanzwald, Fruchtbau im Walde, Rödewaldwirthschaft, Baumfeldwirthschaft.

b) Nachzucht durch Ausschlag: Niederwald, Ausschlagwald. Unterabtheilungen: Hackwald oder Haubergwirthschaft.

c) Nachzucht durch Ausschlag und Samen: Mittelwald.

C) Zweigbenutzung:

a) mit Beibehaltung der Spitze: Schneidelwirthschaft,

b) mit Wegnahme der Spitze: Kopfholzwirthschaft.

Die Forstwissenschaft selbst zerfällt man gewöhnlich in mehre Abtheilungen und bearbeitet selbige einzeln. Dadurch bilden sich nun verschiedene Hauptlehren, von welchen hier gehandelt werden soll.

Es ist jedoch äußerst schwierig, die Forstwissenschaft zweckmäßig in einzelne Abtheilungen zu bringen, weil Alles zu sehr in einander greift und immer das Eine vom Anderen abhängig ist. Alle Lehren der Forstwissenschaft machen, streng genommen, ein unzertrennliches Ganzes aus. Man würde aber alle Uebersicht verlieren, wenn man das ganze Gebiet dieser weitläufigen Wissenschaft beisammen lassen wollte, und ist daher genöthigt, Trennungen vorzunehmen; wir bilden jedoch nur folgende Hauptabtheilungen:

I. Waldbau,

II. Waldnebenbenutzung,

III. Forstschutz,

IV. Forstertragsregulirung und

V. Forstverfassung.

Erste Abtheilung.

Der Waldbau.

---

§. 55.

Erklärung.

Unter Waldbau verstehen wir den Anbau, die Erziehung und die Ernte des Holzes; ähnlich gebildet sind die Worte Feldbau, Wiesenbau, Weinbau.

Die Ernte kann und muß oft so betrieben werden, daß der Wiederwuchs des Holzes dadurch von selbst erfolgt. Diese Art der Holzerziehung nennt man die Holzzucht, und jene, bei welcher der Same oder die Pflanzen durch Menschenhände an Ort und Stelle gebracht werden, heißt der Holzanbau.

In meiner Anweisung zum Waldbau ist die Holzernte dem Holzanbau vorangestellt, weil der Forstwirth gewöhnlich erst erntet und nachher zum Wiederanbau schreitet; bei einem systematischen Grundrisse eines forstlichen Lehrgebäudes aber ist es logischer, wenn der Anbau der Ernte vorausgesetzt wird.

Erster Abschnitt.

Vom Anbau des Holzes.

---

§. 56.

Aufzählung der anbauwürdigsten Holzarten.

Es giebt in Deutschland mehr als 100 wildwachsende Holzarten, aber die wenigsten sind des Anbaues in unseren

Wäldern werth. Holzarten die des Anbaues in den Wäldern besonders würdig sein sollen, müssen den gedrängten Stand (Schluß) vertragen und in demselben zu vollkommenen Bäumen erwachsen. Diese Eigenschaft besitzt von unseren Laubhölzern die Buche, von den Nadelhölzern die Tanne und Fichte im höchsten Grade.

Folgende Holzarten können wir als überhaupt des Anbaues würdig betrachten.

(Quercus pedunculata Erh., Robur L., austriaca Willd. und coccifera L.), Buchen (Fagus sylvatica L.), Erlen (Alnus glutinosa Gärt. und incana Willd.), Birken (Betula alba L. und odorata Bechst.), Kiefern (Pinus sylvestris L. und austriaca Tratt.), Fichten (Pinus Picea Duroi), Tannen (Pinus Abies Duroi) und Lärchen (Pinus Larix L.) sind die allgemein anwendbarsten, und unter gewissen Umständen verdienen auch die Ahorne (Acer Pseudoplatanus L. und platanoides L.), Eschen (Fraxinus excelsior L.), Rüstern (Ulmus campestris L., effusa Willd. und subrosa Ehrh.), Hornbäume (Carpinus Betulus L.), Vogelbeern (Sorbus aucuparia), Linden (Tilia europaea L. und parvifolia Ehrh.), Pappeln (Populus tremula L., nigra L. und canescens Sm.), gute Kastanien (Castanea vesca Gärt.) und Zürbeln (Pinus Cembra L.), vorzügliche Rücksicht. In den Nieder- und Mittelwäldern sind außerdem noch die Haseln (Corylus Avellana L.), Traubenkirschen (Prunus Padus L.), Elzbeer-Birnen (Pyrus torminalis L.) und Vogelkirschen (Prunus avium L.) zu empfehlen, und zuweilen auch verschiedene Weidenarten (Salix caprea L., alba L., fragilis L., viminalis L. und triandra L.), sowie die Akazien (Robinia Pseudoacacia

L.), der Hartrigel (Cornus alba sanguinea), die Dornen, namentlich Schwarzdorn (Prunus spinosa), das Pulverholz (Rhamnus Frangula L.) u. s. w.*).

Als eigentliche Wälder bildend treten aber in Deutschland von diesen nur auf, die Eichen, die Buche, die Edel- oder Weiß-Tanne, die Fichte und die Kiefer; die übrigen nehmen theils nur kleine Flächen ein, theils kommen sie nur in Einmischung vor.

§. 57.

Was die vorstehenden Holzarten für Standorte verlangen.

Unter Standort ist der Erd- und Luftraum zu verstehen, in welchem ein Baum zu wachsen hat, mithin Boden, Lage und Klima. Der Boden kann zwar für eine namhafte Holzart vollkommen gut sein, diese aber dennoch nicht gedeihen. Wenn z. B. der Boden für Buche und Eiche vorzüglich, die Lage aber sehr hoch oder das Klima sehr rauh ist, so passen doch beide nicht für diesen Standort.

Die Eichen gehören in niedere Lage und in die Vorgebirge; auf hohen Gebirgen gedeihen sie nicht. Die Traubeneiche kommt indeß bei einem rauheren Stande fort als die Sommereiche. Beide Arten lieben einen frischen, lockeren, mit Nährstoff vermengten, tiefgründigen Lehmboden, gedeihen aber auch in fruchtbarem Sandboden. Auf einem flachgründigen Boden erreichen sie nie ihre Vollkommenheit.

Die Buche ist schon mehr ein Gebirgsbaum; sie ge-

*) Was das Pulverholz anlangt, so möchte dieses allerdings nur da zu empfehlen sein, wo er zur Pulverfabrikation benutzt und gnt bezahlt wird, da sein Zuwachs überaus gering ist.

deiht bei einer höheren Lage als die Eiche und fordert keinen so tiefgründigen Boden als jene; sie kommt weniger im eigentlichen Sandboden fort, wenn er nicht sehr reichlich mit Humus gemengt ist. Am besten gedeiht sie in einer lockeren Basalterde, im frischem tiefgründigen Kalkboden auf Grauwacke und Thonschiefer. Sie wächst besser in Mittelgebirgen als auf hohen Gebirgen.

Die Birke ist höchst genügsam und kommt fast überall fort; auffallend ist es aber, daß sie im Kalke und Basalte — den die meisten Laubhölzer so sehr lieben — verhältnißmäßig weniger gut wächst. Am besten scheint sie im fruchtbaren Sande, im aufgeschwemmten Boden und im Gneißboden zu gedeihen.

Man findet sie auf hohen Gebirgen und in ganz niedrigen Gegenden, in sehr kalter und in heißer Lage, auf ganz nassem und auf trockenem Boden; jedoch artet sie in allen diesen Extremen zu einem, oft kaum mehr kenntlichen, geringen Strauche aus.

Die gemeine Erle liebt ebenfalls das aufgeschwemmte Land und eine milde Lage. Zum üppigen Gedeihen derselben ist viele Feuchtigkeit nöthig; in Sümpfen, welche mit sauerem, oder mit sehr eisenhaltigem Wasser angefüllt sind, und auf festem, bindendem Boden gedeiht sie jedoch sehr schlecht.

Die nordische oder weiße Erle liebt besonders einen fruchtbaren lehmigen Sandboden, wächst aber fast auf jedem, nur irgend fruchtbaren Boden und verträgt eine kältere und trocknere Lage als die gemeine Erle. Sie kommt in der Schweiz sehr hoch in den Gebirgen vor und wächst daselbst nicht selten noch auf den Endmorainen der Gletscher.

Die Kiefer verlangt eigentlich denselben Standort als die Eiche, ist aber in Bezug auf Fruchtbarkeit des Bodens genügsamer und verträgt auch mehr Kälte als jene. Auf hohen Gebirgen artet sie aus und wird zum Krüppel (Krummholzkiefer?)

Die Fichte liebt vorzüglich krystallinische Gesteine und Grauwackengebirge. Sie verlangt keinen tiefgründigen Boden, nimmt mit einer mäßigen Fruchtbarkeit fürlieb, verträgt aber weder einen heißen Sand-, noch einen festen Lettenboden. Bei zu großer Fruchtbarkeit der Erde wird sie oft rothfaul. Sie kommt in rauhen Gegenden fort, bleibt jedoch auf sehr hohen Gebirgen nur niedrig. Auf sauerem Moorboden gedeiht sie zuweilen noch sehr gut.

Die Weißtanne verträgt keine so hohe und rauhe Lage als die Fichte und fordert einen guten tiefgründigen Boden.

Die Lärche kommt in eben so hohen Regionen als die Fichte fort. Sie wächst fast in jeder Lage und in jedem Boden (den nassen ausgenommen), jedoch mit sehr ungleichem Erfolge, sowohl in Ansehung der Schnellwüchsigkeit, als der Güte des Holzes; daher die höchst verschiedenen Urtheile über die Nützlichkeit der Lärchencultur. Besonders gut gedeiht sie in den Kalk-, Grauwacken- und Thonschiefergebirgen; auf den Hochebenen ist sie dem Krumwerden sehr ausgesetzt.

Die Ahorne wachsen am besten in einem fetten, jedoch lockeren und frischen Boden. Wenn die Erde locker und feucht ist, so gedeihen sie auch in weniger humusreichem Boden. Den Spitzahorn findet man am häufigsten im Mittelgebirge, den gemeinen Ahorn hingegen auch auf hohen

und rauhen Bergen; beide Arten kommen auch in der Ebene fort*).

Die Esche verlangt zum üppigen Wachsen einen noch fetteren Boden als der Ahorn und viel Feuchtigkeit. Sie liebt vorzüglich den Basalt- und Kalkboden, wächst am häufigsten in Mittelgebirgen, in Auen und an niedrigen Abhängen, kommt aber auch auf ziemlich hohen Bergen fort und findet sich bei frischem Boden z. B. in Grauwacke und Thonschiefergebirge kräftig vegetirend, selbst auf Rollsteinwänden, dagegen höchst selten im Sandboden.

Die Rüstern kommen in einem nahrungsvollen, frischen und lockeren Sandboden gut fort, besser jedoch in einem fetten, lockeren und fruchtbaren Lehmboden. Auf den Gebirgen begleitet die Flatter-Rüster, Ulmus effusa, häufig den Ahorn und die Esche, während die übrigen Rüstern mehr in den Niederungen vorkommen.

Der Hornbaum oder die Weißbuche wächst fast in jedem Boden, liebt aber am meisten einen fetten, lockeren Lehmboden; heißen Sand und Sumpf verträgt dieser Baum am wenigsten. Für hohe Gebirge taugt er nicht, sondern für Vorgebirge und Ebenen.

Die Linden kommen in einer nicht zu hohen gebirgigen Lage gut fort, aber noch besser in der Ebene. Sie vertragen fast jeden Boden, lieben aber am meisten einen frischen, tiefgründigen und fruchtbaren Sandboden.

---

*) Bei dem Anbaue des Ahorns, der Esche und der Rüster ist hinsichtlich ihrer Standorte viele Vorsicht nöthig; so vortheilhaft ihr Anbau auf passenden Standorten ist, so wenig erreicht man seinen Zweck auf unangemessenen.

Die Aspe verlangt einen guten frischen Sand- oder sandigen Lehmboden und eine niedere Lage.

Die gute Kastanie (Castanea vesca) fordert ein warmes Klima und guten, mit Humus reichlich versehenen, frischen, wenn auch felsigen Boden.

Die Zürbelkiefer liebt die hohen Gebirge der südlichen Gegenden Deutschlands und kommt in Tirol in höheren und rauheren Gegenden fort als jeder andere Waldbaum.

§. 58.

Ueber die Nutzbarkeit der vorstehend als anbauwürdig aufgeführten Holzarten.

Unsere beiden deutschen Eichenarten, nämlich die Sommereiche (Quercus pedunculata) und die Wintereiche (Quercus Robur), liefern ein treffliches Bau- und anderes Nutzholz, welches sowohl im Trockenen als im Nassen von ausgezeichneter Dauer ist. Weniger eignet sich dasselbe zu Trägern; aber um so nützlicher ist es zum Schiffsbau und für Wagner, Tischler und Böttcher, besonders zu Weinfässern. Zu letzterem Gebrauche kommt dem eichenen kein anderes Holz an Güte gleich. Als Brennholz verhält es sich zu dem buchenen wie 76 zu 100.

Die Eichen geben uns besonders in der Jugend, im 11- bis 20jährigen Stangenholze durch ihr Bast und Rindenfleisch das beste bekannte Gerbemittel. Ihre Früchte liefern gute Mast und Nahrung für das Wild, das grün abgenommene und abgetrocknete Laub wird als Schaffutter benutzt, das trockene, abgefallene Laub ist ein mittelmäßiges Düngungsmittel.

Die Rothbuche liefert eines der vorzüglichsten Nutz-

hölzer für Maschinenbauer, Wagner und Stellmacher, für grobe Schnitzarbeiten, als Schaufeln, Tröge und Schusterspähne, indem das Holz sehr fest ist und sich gut verarbeiten läßt; es muß aber nach dem Fällen mit Vorsicht behandelt und getrocknet werden, weil es sonst sehr leicht verstockt, weßhalb es auch nicht wohl zum Landbau verwendet werden kann. Frisch unter Wasser verbaut hat es sogar eine vortreffliche Dauer. Seine ausgezeichnete Hitzkraft als Holz, so wie im verkohlten Zustande, ist allgemein anerkannt; daher hat man es auch als Maßstab bei den meisten Versuchen über die Hitzkraft der Hölzer zum Grunde gelegt. Die Früchte geben ein sehr gutes Speiseöl und werden auch zur Mast benutzt. Das trockene Laub der Rothbuche ist als Streu besser als das der Eiche.

Die Erlen gewähren ein Brenn- und Kohlenholz von mitteler Güte. Als Nutzholz wird es von den Tischlern und zu Schnitzarbeiten ziemlich stark gesucht; besonders geben die bei den Erlen häufig vorkommenden Masern schöne Fournire, es kommt jedoch in die erlenen Meubles leicht der Wurm. Als Bauholz im Trockenen hat es gar keinen Werth; im Wasser verbaut und zu Brunnenröhren ist es dagegen von ausgezeichneter Dauer.

Die Birke liefert ein sehr nutzbares Holz für Tischler, Drechsler und Stellmacher, und in vielen Theilen von Rußland ersetzt sie in dieser Beziehung die Rothbuche; auch ist ihr Holz als Bauholz im Trockenen recht gut zu gebrauchen, besonders wenn es im Laube gefällt wird und unabgeästet liegen bleibt, bis die Blätter trocken geworden sind. Die jungen Stämmchen werden zu Reifstäben und die schwachen Ruthen zu Besen benutzt; die Masern verwendet man zu

Pfeifenköpfen und zu Meublen. Auch möchte das Birkenholz bei Tischlerarbeiten dem erlenen vorzuziehen sein. Wenn es in der Schale liegen bleibt, so verstockt es sehr leicht; zum Brennen und Verkohlen ist es nicht viel geringer als das buchene. Aus dem Safte bereitet man mit Zucker und Wein versetzt ein wohlschmeckendes Getränk, und aus der Schale gewinnt man den Birkentheer. Aus dem Ruße der Birke macht man eine gute Buchdruckerfarbe.

Bei der Kiefer hängt die Güte des Holzes fast mehr als bei jeder anderen Holzart von dem Standorte und dem Benutzungsalter ab, was der Grund von den überaus verschiedenen Urtheilen über die Nutzbarkeit der Kiefer ist. Als Nutzholz hat es vor dem Fichtenholze den Vorzug, daß man häufiger astreine Breter davon erlangen kann, und daß sich dieselben nicht leicht werfen. Als Bauholz ist das auf passendem Standorte erwachsene und gehörig zur Reife gelangte Kiefernholz von überaus großer Dauer; nur ist es zu Trägern nicht so gut als das Fichtenholz. Aus den kienigen Stöcken und Wurzeln gewinnt man den Theer.

Die Fichten und Tannen liefern im Allgemeinen ein vorzügliches Bau- und Bretholz; es zeichnet sich besonders durch seine Tauglichkeit zum Tragen und durch seine Anwendbarkeit zu Resonanzböden aus. Wegen seiner guten Spaltbarkeit wird es zu Schindeln, zu Dachspähnen und zu Böttgerarbeit sehr geliebt. Die Schale der Fichte gehört zu den besseren Gerbemitteln. Aus dem Harze beider wird Pech gesotten und von den Tannen Terpentin gewonnen.

Die Lärche. Das auf passendem Standorte reif gewordene Lärchenholz wird von Vielen in Bezug auf Dauer-

haftigkeit dem eichenen gleich gesetzt; besonders gut zeigt sich's zu Brunnenröhren, zu Braugefäßen, als Grubenholz und zu Fensterrahmen. Aus dem Harze der Lärche wird der sogenannte Venetianische Terpentin bereitet.

Der gemeine Ahorn wird von Drechslern, Tischlern, Wagnern und besonders von musikalischen Instrumentenmachern sehr gesucht; in letzterer Beziehung dürfte er nicht gut zu ersetzen sein. Die Blätter geben getrocknet ein gutes Viehfutter, aus dem Saft bereitet man Zucker.

Vom Feldahorn waren sonst besonders die Masern zu Pfeifenköpfen sehr geschätzt, und in Franken werden die schwachen Stammenden überaus theuer zu Peitschenstielen verkauft.

Im sächsischen Voigtlande bilden die aus Ahornholz gefertigten Kämme einen nicht unbedeutenden Erwerbszweig. Die Hitzkraft des Ahornholzes kommt der des buchenen sehr nahe.

Die Esche liefert ein wegen seiner Zähigkeit sehr gutes Wagnerholz, und das flammige wird von den Tischlern sehr gesucht, in der Jugend giebt sie sehr feste Reifen. Als Brennholz setzt man ihr Holz dem buchenen fast gleich.

Die Rüster gewährt ebenfalls ein gutes Tischler- und Wagnerholz, besonders zu Laffetten, und als Bauholz soll ihr Holz dem eichenen gleich zu achten sein.

Die Korkrüster (U. suberosa) ist besonders ein ausgezeichnetes Holz zum Schiffsbau.

Der Hornbaum giebt von allen unseren Waldbäumen das feinste und festeste Holz und wird besonders von den Müllern zu Getrieben, von den Schraubenmachern zu Schrauben, von den Tischlern zu Hobeln und außerdem noch

zu allen Modellarbeiten sehr gesucht. Auffallend ist es bei dieser Holzart, daß, wenn sie in sehr starkem Schluß erwächst, ihre Festigkeit und besonders ihre Elasticität verloren geht. Als Brennholz wird dieses Holz dem buchenen vorgezogen.

Die Linde gewährt ein sehr beliebtes Tischlerholz; vorzüglich aber wird das Lindenholz von den Wagenbauern zum Austafeln der Kutschwagen gesucht; zum Brennen hat es besonders in der Jugend wenig Werth. Aus der Rinde wird Bast gewonnen, welcher für einen großen Theil von Rußland sehr wichtig ist, indem man daselbst Schuhe, Säcke und Matten daraus verfertigt. Die Blüthen liefern einen guten Thee, und aus dem Samen bereitet man ein wohlschmeckendes Oel.

Die Aspe giebt zu manchen Zwecken ein sehr geschätztes Nutzholz; besonders gesucht wird es zu Flechtarbeiten, Schindeln, zu Mulden und dergleichen Hausgeräthen. Als Stückholz in die Klebewände ist es von außerordentlicher Dauer, auch wird es als Bauholz im Trockenen benutzt, und bei den Tischlern ersetzt es zuweilen das Lindenholz. Hinsichtlich der Hitzkraft verhält es sich zu dem buchenen wie 6 zu 10.

Die Weiden können als Korbruthen und Reifstäbe oft von großer Ertragsamkeit sein, ebenso auch in Bezug auf die letztere Nutzung und hinsichtlich der Früchte die Hasel.

Die zahme Kastanie. Ihr Holz ist als Nutzholz dem eichenen fast gleich zu setzen, die Schale wird ebenfalls zum Gerben verwendet, und die Früchte kommen zum Verspeisen in den Handel.

Die Zürbelkiefer liefert ein mäßig festes und angenehm riechendes Holz, woraus die Tiroler schöne Schnitz-

arbeiten fertigen; zu Milchgefäßen zieht man es in Tirol jedem anderen Holze vor. Man sagt auch, daß in daraus gefertigte Kleiderschränke keine Motten kommen.

§. 59.

Gründe zur Auswahl der Holzarten.

Bei der Auswahl einer anzubauenden Holzart hat man in Betracht zu ziehen:

1) den Ort, wo der Anbau geschehen soll,
2) die Umgebung des Ortes,
3) die Bedürfnisse der Gegend,
4) die Größe des zu erwartenden Ertrages,
5) die Zeit, wann derselbe eingeht,
6) die Gefahren, welche der Holzart in der Gegend drohen, und
7) die Kosten des Anbaues.

§. 60.

Verschiedene Arten des Holzanbaues und der Holzvermehrung.

Der Holzanbau geschieht in der Regel entweder durch Saat oder durch Pflanzung; außerdem kann die Vermehrung auch durch Stecklinge und durch Ableger und Absenker bewirkt werden. Der Gärtner wendet noch andere Vermehrungsmittel an, z. B. das Pfropfen, Oculiren 2c.

Erstes Kapitel,

Von der Holzsaat.

I.

Vorbereitung.

§. 61.

Von den Culturwerkzeugen und Geräthschaften.

Um Culturen gut auszuführen, bedarf man zweckmäßiger Instrumente. Diese lassen sich nach ihrem Gebrauche eintheilen:

1) in solche, welche zur Bearbeitung und Empfänglichmachung des Bodens dienen,
2) in solche, die man zur Aussaat selbst gebraucht,
3) in solche, welche zum Ausheben von Pflanzen benutzt werden,
4) in solche, deren man zum Beschneiden der Pflanzen bedarf,
5) in solche, welche man zum Einsetzen der Pflanzen verwendet*).

§. 62.

Von Erlangung und Behandlung des Holzsamens.

Hierbei kommen folgende Gegenstände in Betracht:

1) die rechte Auswahl der Bäume, von denen man den Samen zu nehmen hat,
2) die Reifezeit des Samens und der Abfall der Früchte,
3) die Zeit und Art der Einsammlung,

---

*) Der Förster Dr. A. Beil in Frankfurt a. M. hat über diese Werkzeuge und Geräthschaften ein sehr empfehlenswerthes Werk geliefert.

4) die Behandlung von der Einsammlung an bis zur Aussaat und
5) die Kenntniß und Prüfung der Tauglichkeit, z. B. bei Einkäufen.

§. 63.

Erzeugung von Culturerde.

Nicht überall im Walde findet man zum Holzanbau taugliche Erde; fehlt sie, so ist man genöthigt, dafür zu sorgen; dieses kann theils durch Herbeischaffen, theils durch Anfertigung geschehen; zur Anfertigung bedient man sich der Composthaufen, so wie des durch den Oberförster Birmans eingeführten Brennens von sogenannter Culturerde, welches Verfahren sich bis jetzt ziemlich allgemein bewährt zu haben scheint.

Es ist hier nicht der Ort, um auf die specielle Anfertigung dieser Erde einzugehen. Nur soviel sei bemerkt, daß man Plaggen von Rasen, Haide oder dergleichen Pflanzen hauen, aufsetzen und, nachdem sie getrocknet sind, mit Hülfe von Holz verbrennen läßt; den bei diesem Verbrennen bleibenden Rückstand von Erde und Asche nennt man Culturerde, die man bei Ausführung von Saaten und Pflanzungen anwendet.

§. 64.

Allgemeine Erfahrungssätze und Regeln bei der Holzsaat.

1) Zur Entwickelung eines Samenkornes gehören Wärme, Feuchtigkeit und Luft*).

---

*) Zur Beförderung des Keimens sind verschiedene Mittel vorgeschlagen, z. B. Einquellen des Saamens in Milch, in verdünnter Salzsäure, reinem Wasser u. s. w.

2) Das Sonnenlicht ist dem Keimen des Samens, wenn es ihn unmittelbar trifft, nachtheilig.

3) Die Holzsaaten im Walde gedeihen am besten in der Nähe des alten Holzes.

4) Jede Holzart muß den für sie passenden Standort erhalten.

5) In ganz nahrungslosem Boden gedeiht keine Holzsaat.

6) Der Boden muß, wenn er sich nicht schon in angemessenem Zustande befindet, zu jeder Holzsaat angemessen zugerichtet werden.

7) Man hat den nöthigen Samen zur rechten Zeit herbeizuschaffen und zu prüfen.

8) Die Aussaat muß zu der Jahreszeit geschehen, in welcher der Same am leichtesten zur Entwickelung gelangt und wie die jungen Pflanzen den wenigsten Gefahren unterworfen ist.

9) Bei Waldflächen, zu deren Ansaat viele Jahre erforderlich sind, hat man von der Seite anzufangen, von welcher künftig der Anfang mit den Hauungen gemacht werden soll.

10) Die Ausbesserungen älterer Saaten sind in der Regel vorzugsweise vor den neuen Ansaaten zu machen.

II.

Von der Bodenbearbeitung zur Holzsaat.

§. 65.

Zweck der Bodenbearbeitung.

Wenn der Same keimen und aufgehen soll, so muß er eine dazu taugliche Lage finden, und wenn nachher die

entsproßten Pflanzen gedeihen sollen, so muß ihnen die innere Beschaffenheit des Bodens zusagen. Wo nun derselbe nicht in dem bedingten Zustande ist, da muß man suchen, ihn durch Bearbeitung in denselben zu bringen.

Die Bodenbearbeitung hat daher meist einen doppelten Zweck, nämlich:

1) die Herstellung einer tauglichen Lage für den Samen und

2) die Verbesserung des Bodens zum Gedeihen der jungen Pflanzen.

§. 66.

Eintheilung des Bodens in Bezug auf dessen Bearbeitung.

Bei dem Boden unterscheiden wir die oberste Lage, worin das Samenkorn keimen und die junge Pflanze sich zunächst entwickeln soll, und nennen diese Lage

das Samenbette.

Diejenige Erdschicht aber, in welche die anzusäende Holzart ihre Wurzeln zu verbreiten hat, heißt

der Wurzelraum.

Da nun jeder tragbare Boden in seinem natürlichen Zustande irgend eine Decke hat, so bringen wir den Boden in Bezug auf seine Zurichtung zur Holzsaat in drei verschiedene Abtheilungen und unterscheiden:

1) die Bodendecke,

2) das Samenbette und

3) den Wurzelraum.

Der Zustand, in welchem sich jede dieser drei Bodenabtheilungen befindet, bedingt nun die zu wählende Art der Bodenbearbeitung für jede Holzart.

§. 67.

Von den verschiedenen Arten der Bodenbearbeitung.

Die gewöhnlichsten Verfahrungsarten bei der Bodenbearbeitung sind:

1) das Kurzhacken der ganzen Fläche,

2) das Riefen-, Rinnen- oder Streifenhacken und

3) das Plätzehacken.

Außerdem hat man noch:

4) das Löcherhacken,

5) das Muldenhacken,

6) das Grabenhacken und

7) das Furchenhacken.

Uebrigens gehört noch das Pflügen ebenfalls zu den guten Zubereitungsmitteln des Bodens, wo es das Terrain verstattet, und unter Umständen das Aufkratzen mit der Egge. Die Bodenbearbeitung zur Holzsaat ist von sehr großer Wichtigkeit, wird aber nur zu oft so falsch ausgeführt, daß mehr Schaden als Nutzen daraus hervorgeht. Hieran ist nicht selten eine mangelhafte Kenntniß Schuld, häufig aber auch das Bestreben, die Arbeiten mit geringem Kostenaufwande zu machen. Wo man die Culturkosten sehr zu beschränken Ursache hat, da ist es indessen weit besser, auf der zur Cultur bestimmten Fläche nur kleine Plätzchen oder schmale Streifen in angemessener Entfernung auf der gegebenen Fläche recht gut herzustellen, als das Ganze schlecht zu bearbeiten.

III.
Von der Aussaat.

§. 68.
Allgemeine Regeln.

1) Man darf den Samen weder zu reichlich, noch zu spärlich aussäen.

2) Für jede Holz- und Bodenart ist die angemessenste Methode der Aussaat anzuwenden.

3) Der Same muß gleichförmig über die Culturfläche vertheilt werden.

4) Er darf weder ganz frei liegen, noch zu stark bedeckt werden.

5) Es ist dafür zu sorgen, daß die Saatplätze hinlänglichen Schutz gegen die ihnen drohenden Feinde und Gefahren erhalten.

§. 69.
Erläuterung der vorstehenden Regeln.

Zu 1. Die richtige Samenmenge ist vom Klima, von der Bodenbeschaffenheit des Saatplatzes an sich und von der Bodenbearbeitung abhängig, und es ist schwer, im Allgemeinen darüber etwas festzusetzen; so weit sich dieses aber thun läßt, ist es in der Anweisung zum Waldbau (6te Auflage) Seite 366—381 geschehen.

Uebrigens muß hier ausdrücklich bemerkt werden, daß man in einem nachtheiligen Wahne steht, wenn man die fehlende Güte des Samens stets durch die größere Menge desselben ersetzen zu können glaubt.

Zu 2. Man hat mehrere Methoden beim Säen des

Holzsamens. Er wird nämlich entweder durch den Wurf ausgestreut, wie das Getreide, oder in Rinnen und auf Plätze gezettelt, oder einzeln gesteckt; auch giebt es eigens dazu bestimmte Säemaschinen. Eicheln können weniger gut gesäet als gesteckt, — Birkensame dagegen kann nicht so wohl gesteckt als gesäet werden.

Zu 3. Die gleichförmige Vertheilung einer gegebenen Samenmenge auf einen bestimmten Saatplatz läßt sich am beßten durch Zertheilung des letzteren und des Samens in mehrere Theile bewirken.

Zu 4. Lange Zeit hatte sich das Vorurtheil erhalten, die leichten und besonders die mit Flügeln versehenen Samenarten vertrügen keine Erdbedeckung; das ist jedoch ein Irrthum, vielmehr ist jedem Samenkorne eine Erdbedeckung heilsam; doch vertragen die sehr kleinen und die mit Flügeln versehenen nur eine sehr schwache. Je lockerer und trockener der Boden ist, desto stärker kann übrigens die Bedeckung des Samens sein, und umgekehrt, je mehr bindig und naß er ist, desto schwächer muß der Same bedeckt werden. Eine zu starke Bedeckung verhindert das Aufgehen gänzlich.

Die letzte Regel, die fünfte, bedarf keiner Erläuterung.

§. 70.

Von vermengten Saaten.

Bei vermengten Saaten kann man folgende Zwecke haben:

1) zur Zeit der Holzernte verschiedene Holzarten zu haben.
2) Beschützung einer Holzart durch eine andere in der Jugend,

3) Bedeckung des Bodens durch schnell wachsende Holzarten,
4) baldige oder brauchbare Zwischenbenutzung,
5) Ersparung solchen Samens, der entweder zu theuer, oder in zu geringer Menge vorhanden ist,
6) erhöhten Zuwachs des Holzes, besonders dadurch erreichbar, daß man für jeden Standort, selbst auf kleinen Flächen, die passende Holzart auszuwählen im Stande ist, und
7) größeren Schutz der Bestände gegen den Wind und gegen Insectenschäden.

Zweites Kapitel.

Von der Holzpflanzung.

§. 71.

In welchen Fällen die Pflanzung der Saat vorzuziehen ist.

Die Pflanzung ist der Saat vorzuziehen:
1) wenn Holzarten, welche in der ersten Jugend vielen Gefahren unterworfen sind, auf freien Plätzen erzogen werden sollen;
2) wenn man eine Holzart einzeln, zwischen einer anderen, schon vorhandenen, erziehen will;
3) bei Ausbesserung kleiner leerer Stellen zwischen schon vorhandenem größeren Holze;
4) an Orten, wo keine zureichende Schonung möglich ist;
5) auf grasreichem, fettem Boden;
6) in sehr rauhen Gegenden;

7) da, wo viel vom Schneebruche zu besorgen ist, weil man bei Pflanzungen die richtige Entfernung mehr in der Gewalt hat als bei Saaten;
8) da, wo oft Ueberschwemmungen vorkommen;
9) bei Mangel an Samen und Ueberfluß an Pflanzen;
10) wenn ein Same sehr theuer oder schwer zu erlangen ist, in welchem Falle man die Pflanzen lieber erst in ordentlichen Saatplätzen erzieht und sie nachher in den Wald versetzt;
11) da, wo die Saatpflänzchen leicht vom Froste gezogen werden;
12) überhaupt da, wo den Saaten viele Schwierigkeiten in den Weg treten;
13) da, wo es wünschenswerth ist, daß die jungen Bestände früher der Weide eingegeben werden können.

I.
Von der Holzpflanzung mit bewurzelten Pflänzlingen.

§. 72.
Von Erlangung der Pflänzlinge.

Man kann sie erlangen:
1) durch Ankauf,
2) durch Benutzung des Nachwuchses auf den Schlägen, Culturen und aus den Dickichten,
3) durch Ansaaten in dazu bestimmten Forstgärten oder Saatkämpen.

Der Ankauf ist gewöhnlich zu kostspielig, die Benutzung

des natürlichen Nachwuchses aber meist unzureichend, und deßhalb die Anlegung von Forstgärten oder Saatkämpen in der Regel zu empfehlen.

§. 73.

Von den Forstgärten und Saatkämpen.

Bei denselben kommen folgende Gegenstände in Betracht:

1) die Auswahl des Platzes,
2) die Zubereitung und Bearbeitung desselben,
3) die Befriedigung oder Verzäunung,
4) die Saat selbst,
5) die Versetzung der Pflanzen von den Saatbeeten,
6) die weitere Behandlung und Pflege der jungen Pflanzen,
7) die künftige Bestimmung des Platzes,
8) die Leichtigkeit der Beaufsichtigung und
9) die Größe der Pflanzgärten.

§. 74.

Vom Verpflanzen selbst.

Beim Verpflanzen kommen in Betracht:

1) die Jahreszeit,
2) die Größe und das Alter der Pflanzen,
3) ihre Beschaffenheit und Auswahl,
4) die Art des Aushebens,
5) der Transport,
6) das Beschneiden der Wurzeln und Zweige,
7) die Entfernung, in welche die Pflanzen zu bringen sind,
8) die Stellung oder Anordnung der Pflanzen,

9) die Anfertigung der Pflanzlöcher,

10) die vielleicht nöthige Verbesserung des Bodens,

11) das Einsetzen der Pflänzlinge,

12) das etwa nothwendige Begießen der Pflanzen,

13) das Befestigen derselben,

14) die Kosten und

15) die Verwahrungsmittel gegen äußere Gefahren.

Anmerkung. Die Erläuterung und specielle Belehrung in Bezug auf die zwei nächst vorstehenden §§. wird der mündlichen Erklärung und der praktischen unmittelbaren Anweisung überlassen, weil eine schriftliche Darstellung für den vorliegenden Zweck entweder zu weitläufig oder zu unverständlich sein würde; nur durch Anschauung ist hierbei Alles klar zu machen.

II.

Von der Holzpflanzung mit unbewurzelten Pflänzlingen oder Stecklingen.

§. 75.

Erklärung.

Der Holzanbau durch Stecklinge ist im Grunde nichts Anderes als eine Pflanzung von Zweigen ohne Wurzeln. Manche Holzarten, z. B. die Weiden und die meisten Pappelarten, lassen sich auf diesem Wege leichter vermehren als durch Saat, und wurzellose Zweige gerathen von manchen Holzarten besser als mit Wurzeln versehene Pflanzen. Selten ist jedoch diese Vermehrungsart im Großen in den Waldungen anwendbar; in einzelnen Fällen aber kann sie sehr nützlich sein.

§. 76.

Erforderliche Beschaffenheit junger Stecklinge.

Wenn man Stecklinge von schwachen Zweigen schneidet und ihnen nur eine Länge von 8—16″ giebt, so nennt man das Setzreiser; nimmt man aber Stangen von etlichen Zollen Stärke und etwa 10 Fuß Länge, so heißen sie Setzstangen.

Aus den ersteren erzieht man gewöhnlich ordentliche Stämme und steckt sie zu dem Ende in gutes, aufgegrabenes Land etwas schräg so tief in den Boden, daß nur zwei bis drei Knospen über dem Boden bleiben. Uebrigens werden solche Stecklinge wie die Pflanzen in den Baumschulen behandelt.

§. 77.

Von den Setzstangen.

Die Setzstangen werden meist von Weiden gemacht, die man zur Kopfholzwirthschaft bestimmt. Am besten ist es, man stellt sie, wie bewurzelte Stämme, in etliche Fuß tiefe und weite Löcher und nimmt zur Ausfüllung der Löcher, wenn der Boden nicht für sich schon von guter Beschaffenheit ist, etwas gute Erde mit hinzu.

Beim Wasserbau, bei Bindung lockeren Bodens und beim Anlegen mancher Zäune werden oft die Stecklinge mit vielem Nutzen angewendet, wobei jeder besondere Zweck ein eigenthümliches Verfahren nothwendig macht.

Drittes Kapitel.

Vom Holzanbau durch Ableger und Absenker.

---

§. 78.

Anwendbarkeit.

Die Fortpflanzung des Holzes durch Ableger und Absenker ist zwar schon seit undenklichen Zeiten bekannt, aber noch nicht lange und nur erst in wenigen Gegenden bei'm Waldbau in Anwendung gebracht worden. Am üblichsten und erfolgreichsten ist sie in Westphalen, in Holstein und Mecklenburg auf den sogenannten Knicken. An vielen anderen Orten hat man zwar Versuche damit gemacht, ist aber meist wieder davon zurückgekommen. Diese Fortpflanzungsarten sind übrigens nicht bloß bei den Laubhölzern, sondern auch bei Nadelhölzern ausführbar.

§. 79.

Verfahren bei'm Ablegen.

Die zu Ablegern bestimmten Ausschläge und Stangen werden für diesen Zweck umgebogen und an der Erde mit eingeschlagenen Haken oder mit aufgelegten Rasen, Steinen 2c. befestigt und mit Erde bedeckt, wobei die stärkeren Stangen vorher über dem Wurzelstocke ungefähr zu zwei Dritteln ihrer Stärke durchhauen oder mit der Säge durchschnitten werden, damit sie sich umbiegen lassen. Die so behandelten Ableger bekommen Wurzeln und werden nach einigen Jahren vom Mutterstocke getrennt.

Beim Absenken werden die unteren dazu geeigneten Zweige in die Erde gebracht und mit Haken befestigt, so

daß die Spitzen heraussiehen. Nach dem Anwachsen können sie von dem Mutterbaume getrennt werden

---

Zweiter Abschnitt.
Von der Holzernte.

Erstes Kapitel.
Allgemeine Voraussetzungen und Regeln.

---

§. 80.
Zeit der Ernte in Bezug auf das Alter.

Bei der forstlichen Ernte kommen zweierlei Zeiten in Betracht, einmal das zweckmäßigste Alter des Holzes und dann die zweckmäßigste Jahreszeit der Fällung. Wir reden hier zunächst nur vom Alter.

Bei den Feldfrüchten kann man genau angeben, wann sie reif zu nennen sind, bei dem Holze hingegen giebt es dafür keine bestimmten Merkmale, und dasselbe kann schon in zehnten Jahre, aber auch erst im hundertsten, oder noch später zur Benutzung reif werden, je nachdem man starkes oder schwaches Holz nöthig hat. Die Art des Verbrauches, oder die Anwendung, welche man von dem Holze machen will, ist demnach eine Hauptrücksicht, welche man bei der Erntezeit in's Auge zu fassen hat.

Die Anwendungsart des Holzes ist es aber nicht allein, wovon die Zeit seiner Benutzung abhängt, sondern man hat dabei auch außerdem noch Folgendes zu berücksichtigen:

1) die Möglichkeit, den Nachwuchs von der Natur zu erlangen,
2) die Gewinnung der größten Holzmenge,
3) die Preise, welche das Holz bei verschiedener Stärke hat,
4) den Vortheil, welchen die baldige Benutzung gewährt,
5) die Kosten und Gefahren, die mit der Waldverjüngung verbunden sind,
6) die mercantilische Speculation,
7) die Forstnebennutzungen,
8) die Mitansprüche Anderer an die Holzbenutzung und sonstige Waldproducte,
9) den Einfluß, welchen die Benutzung des Holzes im höheren Alter auf die Verschlechterung des Bodens hat.

§. 81.

Folgerung.

Hieraus ergiebt sich, daß die Erntezeit für das Holz, oder das Alter, in welchem es zu benutzen ist, äußerst verschieden sein könne, und daß selbst bei einer und derselben Holzart, die man zu einem und demselben Gebrauche anwenden will, das Alter nicht nur ungleich sein dürfe, sondern oft sogar sehr ungleich sein müsse, weil ein Baum zur Erreichung einer gewissen Größe auf gutem Boden kaum halb so viele Zeit nöthig hat, als auf schlechtem Boden. Will man also einen Baum von bestimmter Größe haben, so darf natürlich dessen Einerntung nicht überall in gleichem Alter geschehen.

§. 82.

Umtrieb.

Die Anzahl von Jahren, welche man nach Erwägung aller in §. 78 angegebenen Rücksichten als die angemessenste zur Einerntung einer Holzart erachtet, nennt man den Umtrieb oder Turnus, und dieser ist es, der rücksichtlich der Holzernte in Bezug auf das Alter im Allgemeinen zur Richtschnur dient.

Man setzt dabei gewöhnlich voraus, daß man in der für den Umtrieb bestimmten Anzahl von Jahren mit der Holzfällung in dem Walde herumkommen müsse. Wenn man z. B. einen Niederwald in 20 Schläge eintheilt und alle Jahre einen solchen Schlag abtreibt, so hat man einen 20jährigen Umtrieb für diesen Wald gesetzt und wird nach Verlauf dieser Zeit auf jedem zum Hiebe kommenden Schlage wieder 20jähriges Holz vorfinden.

Bei Nieder- und Mittelwäldern ist das auch recht gut, nicht aber bei Hochwäldern. Bei diesen wird oft in der einen Abtheilung eines Forstes das Holz schon in dem Alter abständig, wo es in der anderen Abtheilung erst recht anfängt zu wachsen. Die Annahme eines gewissen Umtriebes für dergleichen Forste führt also nothwendigerweise oft zu den größten Nachtheilen, und es ist kaum erklärlich, wie es möglich sei, daß, während Jedermann weiß, daß ein Revier gewöhnlich sehr ungleichen Boden hat, dennoch von vielen Forstmännern ein bestimmter Umtrieb gesetzt wird. Wenn man drei Reviere hat, von denen das eine einen 60jährigen Umtrieb fordert, das andere einen 80jährigen und das dritte einen 120jährigen, so würde Niemand anstehen, das erste Revier auf einen 60jährigen, das andere

auf einen 80jährigen und das dritte auf einen 120jährigen Umtrieb zu setzen. Wenn nun aber in einem und demselben Reviere diese Verschiedenheiten auf den im Walde zerstreut durch einander liegenden Abtheilungen vorkommen, was gewöhnlich der Fall ist, wie hat man alsdann den Umtrieb für dieses Revier zu setzen?

Die Frage, ob es rathsamer sei, einen hohen oder niederen Umtrieb zu wählen, ist im Allgemeinen nicht zu beantworten, doch ist es immer vortheilhaft, den Umtrieb so niedrig zu bestimmen, als es die übrigen Zwecke der Waldwirthschaft gestatten.

§. 83.

Regeln zur Auswahl der Schläge.

Von der richtigen Auswahl der Jahresschläge hängt nicht nur die Größe des Ertrages, sondern auch die Sicherheit des Vertriebes vorzüglich mit ab; die Regeln zur Auswahl der Schläge sind deßhalb von großer Wichtigkeit. Sie lauten, wie folgt:

1) Das relativ älteste Holz ist vorzugsweise vor dem jüngeren zu nehmen.
2) Allzulicht stehende Orte und überhaupt solche, die weniger Zuwachs haben, als sie dem Standorte nach haben sollten, gehen den älteren vor.
3) Wenn unter den haubaren Orten solche vorkommen, die schon jungen und unverdorbenen Aufwuchs haben oder gerade reichlich mit Samen versehen sind, so werden diese vorzugsweise vor denen genommen, die keinen Aufwuchs haben oder in dem Jahre keinen Samen enthalten.

4) Wenn in Niederwaldungen überständige Hölzer vorhanden sind, die nicht mehr ausschlagen, so müssen sie denen im Abtriebe nachstehen, welche das rechte Alter zum Ausschlagen haben.

5) Wo Hutungen sind, dürfen diese nicht ohne Noth erschwert oder gar durch Schläge abgeschnitten werden.

6) Die Schläge müssen so vertheilt werden, daß die Abfuhre für die Holzempfänger möglichst erleichtert wird.

7) Man muß die Schläge zweckmäßig aneinander reihen.

8) Man muß bei Anordnung der Schläge darauf Rücksicht nehmen, daß man bei späteren Schlägen nicht genöthigt wird, das Holz derselben durch den Nachwuchs der früheren zu schaffen.

9) Wo Kahlschläge in Hochwaldungen bestehen, da muß man, des Wiederwuchses wegen, mit den Hauungen zweckmäßig abwechseln.

10) Die Führung der Hauungen muß bei Kahlschlägen nach solchen Richtungen geschehen, daß die natürliche Besamung am leichtesten erfolgen könne, im Fall man diese erwartet und nicht den Holzanbau vorzieht.

11) Man muß bei Anordnung der Hauungen ganz vorzüglich darauf sehen, daß die atmosphärischen Einwirkungen den wenigsten Schaden bringen.

12) Wenn Bestände in einem Walde vorkommen, die eine nachhaltige Benutzung erfordern, so darf man diese Bestände nicht in die gewöhnliche Schlagreihe ziehen.

13) Auch ist der gegenwärtige und künftige Zustand der Umgebungen bei Auswahl der Schläge zu berücksichtigen.

§. 84.

Von der Schlagführung selbst.

Bei Führung der Schläge muß die Hauptrücksicht auf den Wiederwuchs des Holzes gerichtet sein, und die Holzernte ist deßhalb so zu betreiben, daß der Nachwuchs möglichst begünstigt werde, er möge nun durch die Holzzucht oder durch den Holzanbau erzielt werden.

Da nun aber der Nachwuchs bei den verschiedenen Betriebsarten auf sehr verschiedene Weise erfolgt, so hat man bei der speciellen Anweisung die Betriebsarten zu trennen.

Zweites Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Hochwäldern.

§. 85.

Zeit der Ernte in Bezug auf die Jahreszeit.

Bei der Wahl der Jahreszeit der Holzernte kommen in Betracht:

1) der Einfluß der Fällungszeit auf die Qualität des Holzes,
2) die Erziehung des Wiederwuchses,
3) die Schonung des Wiederwuchses,
4) die Forstbenutzungen,
5) die zu Gebote stehenden Arbeitskräfte,
6) die zweckmäßigste Abfuhrzeit und
7) die klimatischen Verhältnisse.

§. 86.

Allgemeine Regeln zur Schlagführung bei den Hochwäldern, in welchen Holzzucht bezweckt wird.

1) Die Hauungen müssen im rechten Alter des Holzes geschehen.

2) Sie müssen so eingerichtet werden, daß der Same jeder Holzart in zureichender Menge an seinen Bestimmungsort gelangen kann, insofern man den Nachwuchs von der Natur erwartet.

3) Der Same muß daselbst eine angemessene Lage finden.

4) Die jungen Pflanzen müssen durch die Schlagführung gegen die ihnen drohenden Gefahren so viel thunlich geschützt werden.

5) Die Samenbäume, welche nicht zu anderen Zwecken bleiben sollen, müssen zur rechten Zeit weggenommen werden.

6) Hierzu muß man die schicklichste Jahreszeit wählen und die Räumung selbst auf die angemessenste Weise veranstalten.

I.

Von der Schlagführung in Buchenhochwaldungen.

§. 87.

Verschiedene Methoden der Verjüngung bei den Buchen.

Man hat bei den Buchen folgende Verjüngungsmethoden:

1) Führung der sogenannten dunkeln Besamungsschläge,

2) Zusammenfassung so vieler Jahresschläge, als durchschnittlich von einem Samenjahre zum anderen verstreichen,
3) freie Wirthschaft in willkürlich zusammengefaßten Jahresschlägen und endlich
4) Vereinigung aller Methoden, mit sorgfältiger Benutzung jedes Samenjahres.

Bei allen vier Betriebsarten fällt die Zeit der Ernte zwischen das achtzigste und einhundertundsechszigste Jahr.

§. 88.

Führung der Samenschläge bei der ersten Methode.

Dem Samenschlage geht ein Vorbereitungsschlag einige Jahre vorher, dessen Zweck es ist, den Boden zur Besamung empfänglicher zu machen und die Entwickelung des Samtragens bei den Samenbäumen zu befördern. Dann folgt die Schlagstellung:

a) Der Same muß sich auf alle Stellen des Schlages verbreiten können.

b) Wo der Boden nicht zur Besamung empfänglich ist, da muß er empfänglich gemacht werden.

c) Die jungen Pflanzen, welche den Schutz von älterem Holze bedürfen, müssen diesen so lange von den Bäumen behalten, als nöthig ist.

d) Nachdem die Schutzbäume ihren Zweck erfüllt haben, sind sie mit möglichster Schonung der jungen Pflanzen wegzunehmen.

§. 89.

Räumungsschläge.

Die Wegnahme der Samen- und Schutzbäume darf in der Regel nicht auf einmal, sondern muß zu verschiedenen Zeiten geschehen. Wenn die Pflanzen ungefähr einen Fuß hoch geworden sind, so nimmt man etwa die Hälfte der Bäume weg und nennt das den

Lichtschlag.

Wenn sodann das junge Holz etliche Fuß hoch geworden ist, so vollendet man die Nachhauungen und nennt dieses den

Abtriebsschlag.

Es ist nicht unumgänglich nothwendig, daß alle Bäume weggenommen werden, sondern es können auch für gewisse Zwecke oft einzelne stehen bleiben.

§. 90.

Verfahren bei der zweiten Methode.

Man nimmt beim Eintritte eines Samenjahres so viele Schläge zusammen, als der Erfahrung gemäß in dieser Gegend durchschnittlich von einem Samenjahre zum anderen verstreichen, und wirthschaftet sodann in dieser Fläche so viele Jahre, als man Schläge zusammengefaßt hat, dergestalt, daß alljährlich der sovielste Theil auf der ganzen Fläche, gleichförmig vertheilt, weggenommen wird, als man Schläge vereinigt hat.

§. 91.

Dritte Methode.

Der Wald wird in Bewirthschaftungsräume abgetheilt,

von denen jeder etwa 20—30 Jahresschläge umfaßt. Hierauf bestimmt man für jeden Wirthschaftsraum, wann er verjüngt werden soll, und behandelt alsdann jede Abtheilung so, wie man es für die jedesmaligen Zeit- und Ortsverhältnisse am passendsten findet. Man wechselt deßhalb mit Vorbereitungshauungen, Samenhauungen, Licht- und Abtriebsschlägen so, wie man es überall für dienlich findet, bis die Verjüngung vollbracht ist, und rückt dabei allmälig immer weiter vorwärts, indem man beständig wieder so viel neue Bestände hinzuzieht, als man ältere verjüngt und abgeräumt hat.

§. 92.

Vierte Methode.

1) Die Verjüngungsschläge werden in der Regel nur bei wirklich vorhandenem Samen gemacht.

2) In der Zwischenzeit wird der Etat durch folgende Hauungen erfüllt:

a) durch die Räumung schon früher geführter Schläge,

b) durch Vorhauungen in den Orten, welche zunächst zum Abtriebe kommen sollen,

c) mittels gewöhnlicher Durchforstungen und

d) durch kahlen Abtrieb, verbunden mit dem Anbau.

Wenn man bei diesen Kahlschlägen halb so viel Kosten aufwendet, als das Herausschaffen des Holzes aus den Licht- und Abtriebsschlägen bei manchen Oertlichkeiten verursacht, so wird man in kürzerer Zeit bessere Bestände erziehen, als bei dem bisherigen Verfahren. Hat man jedoch Besamungsschläge bei vorhandenem Samen geführt,

so können die Abtriebsschläge schon im dritten bis fünften Jahre geschehen, und nächstdem betreibt man wieder die Vorbereitungshauungen und Durchforstungen.

II.

Behandlung der übrigen Laubwaldungen als Hochwald.

§. 93.

Alter, in welchem der Abtrieb vorzunehmen ist.

Das beste Benutzungsalter ist: bei den Eichen zwischen 150—200 Jahren, bei den Rüstern, Eschen, Hornbäumen, Ahornen, Erlen und Linden zwischen 60—120 Jahren, bei den Birken und Aspen zwischen 40—80 Jahren.

§. 94.

Regeln für den Abtrieb.

Die Regel: nur bei vorhandenem Samen soll man Besamungsschläge führen, muß auch bei diesen Holzarten, wie bei den Buchen, vorzüglich beachtet werden. Die Wegnahme der Samenbäume kann aber bei den genannten Hölzern nach dem Dasein der jungen Pflanzen schon vom ersten Jahre an geschehen, und man hat von dieser Zeit an die Räumung sobald wie möglich zu beenden.

III.

Verjüngung der Nadelwaldungen.

§. 95.

Betriebsarten.

Die Weißtannen können auf ähnliche Art behandelt und in gleichem Alter benutzt werden, wie die Buchen. Bei den Fichten und Kiefern aber giebt es vier verschiedene Betriebsarten, nämlich:

1) Schläge mit übergehaltenen Samenbäumen (Besamungsschläge),
2) Springschläge, Coulissenhauungen oder Wechselschläge,
3) Kesselhauungen und
4) Kahlschläge.

Bei allen vier Methoden besteht die Hauptsache in sorgfältiger Berücksichtigung der gefährlichen Winde. Die herrschendsten und gefährlichsten Winde kommen in Deutschland von Abend und Mittag her; von dieser Seite darf man also die Bestände nicht anhauen, sondern muß die Schläge von der entgegengesetzten Seite führen. Die Verjüngung ist übrigens zwischen dem Alter von 60—140 Jahren zu unternehmen.

§. 96.

Von den Samenschlägen bei Fichten und Kiefern.

Wenn man bei den Fichten und Kiefern Samenschläge führen will, so muß man solche nur auf die Jahre beschränken, wo der Same schon in dem Zapfen vorhanden ist, oder wo doch wenigstens alle Merkmale ein Samenjahr erwarten lassen. In der Zwischenzeit aber nehme man vorerst

die auf den vorhergeführten Samenschlägen nach erfolgtem Aufwuchse etwa noch stehenden Bäume weg und mache sodann ähnliche Vorbereitungshauungen in den zunächst zum Abtriebe bestimmten Abtheilungen, wie sie §. 90 bei den Buchen vorgeschrieben sind. Man darf aber mit den Vorbereitungshauungen höchstens nur 3 bis 4 Jahre dem Abtriebe voranschreiten. Wenn in dieser Zeit kein Samenjahr erfolgt, so führe man gewöhnliche Kahlschlage und besäe oder bepflanze die abgetriebene Fläche möglichst bald nach ihrer Räumung.

§. 97.

Die Springschläge oder Coulissenhauungen.

Hierunter versteht man die Führung von 10—15 Ruthen breiten Schlagstreifen mit Ueberspringung von nicht ganz so breiten Streifen, auf welchen man das Holz stehen läßt.

Diese Schlagführung hat auf den ersten Blick manche Vorzüge vor den Besamungsschlägen, weil die Fichten und Kiefern bei den meisten Bodenverhältnissen in der Nähe der alten Bäume viel besser gedeihen als unmittelbar unter denselben. Die Sturmwinde erlauben jedoch selten eine ausgedehnte Anwendung solcher Springschläge, welche außerdem auch noch manche andere wirthschaftliche Nachtheile haben, und man muß sie deßhalb nur auf wirklich vorhandene, oder zunächst zu hoffende Samenjahre beschränken.

§. 98.

Die Kesselhauungen.

Die bekannte Erfahrung, daß das junge Holz am

leichtesten in der Nähe des alten zu erziehen ist, wurde vormals in der Art benutzt, daß man überall mitten in den haubaren Beständen kleine Schläge anlegte und diese nachher von Jahr zu Jahr durch die Wegnahme des Holzes ringsum an den Rändern erweiterte. Der Zweck, den natürlichen Wiederwuchs zu erlangen, wurde dadurch erreicht, zugleich aber auch das Uebel herbeigeführt, daß der Wind große Verwüstungen anrichten konnte, und deßhalb sind diese Kesselhauungen aus den Waldungen zu verbannen und bloß noch geschichtlich zu erwähnen.

§. 99.

Die Kahlschläge.

Unter Kahlschlägen versteht man den reinen Abtrieb der Schlagflächen.

Wenn man keine Rücksicht auf Kostenersparung nimmt und jede abgetriebene Fläche sogleich wieder anbaut, so verdienen sie allerdings im Allgemeinen der Vorzug. Unrecht ist es aber auf jeden Fall, wenn man die Samenschläge und Coulissenhauungen gänzlich verwirft; denn es können nicht nur oft viele Kosten durch sie erspart werden, sondern unter gewissen Standortsverhältnissen ist auch der Nachwuchs dadurch am sichersten zu erlangen.

Die Hauptsache bei den Kahlschlägen der Fichten ist, nebst Beobachtung der Himmelsgegend, die Regel, wo man Holzzucht treibt, keinen Schlag ungebührlich breit zu machen. Am besten ist es, wenn diese Schläge nicht breiter gemacht werden, als die Bäume des daran stoßenden haubaren Bestandes lang sind. Selten kann man jedoch diese Regel streng befolgen, sondern gewöhnlich ist man

durch die Umstände genöthigt, die Schläge breiter zu machen.

Eine zweite Regel ist: man muß bei den Fichten mit den Kahlschlägen oft abwechseln, damit das junge Holz die Wohlthat der Nähe des alten genießt.

Bei den Kiefern ist die Größe der Schläge gleichgiltiger und die Abwechselung nicht so nothwendig; doch ist auch bei ihnen das junge Holz in der Nähe des alten leichter zu erziehen als auf großen kahlen Flächen.

§. 100.

Besondere Anwendung der Springschläge.

In sehr rauher Lage und auf ganz hohen Bergen ist folgendes Verfahren bei den Fichten zu empfehlen.

Man richtet den Betrieb so ein, daß immer zwischen etwa 25—35 Schritt breiten Schlagstreifen eben so breite Streifen Holz stehen bleiben, welche das halbe Alter haben, worin man es eigentlich zu benutzen gedenkt. Wenn diese Wirthschaft ordentlich in Gang gekommen ist, so wird das junge Holz auf den Schlägen immer vom älteren geschützt.

§. 101.

Von den Lärchen.

Das Benutzungsalter der Lärchen fällt zwischen 50—110 Jahre, die Verjüngung kann, nach dem allgemein aufgestellten Principe, daß die Besamungsschläge nur bei wirklich vorhandenen Samenjahren vorgenommen werden dürfen, auch bei den Lärchen auf ähnliche Art wie bei den Fichten und Kiefern geschehen; am besten ist es jedoch, bei den Lärchen vorzugsweise die Pflanzung anzuwenden.

Drittes Kapitel.

Von den Durchforstungen.

§. 102.

Erklärung.

Unter dem Ausdrucke: Durchforstung, versteht man die Wegnahme des unterdrückten und desjenigen Holzes, welches dem zu erziehenden im Wachsthum hinderlich ist. Wenn mehr Holzpflanzen auf einem gewissen Raume beisammen stehen, als auf demselben fortkommen können, so müssen sie einander nothwendig verdrängen. Dieß kann aber nicht ohne große Nachtheile für alle geschehen, und es ist deßhalb gut, wenn man zur rechten Zeit eine Verminderung bewirkt, und dieses soll mittels der Durchforstungen geschehen*).

§. 103.

Regeln für die Durchforstung.

Um die größte Holzmasse zu erlangen, muß der Boden, vom jüngsten Alter des Holzes an, von demselben überschirmt sein, die Anzahl der Stämme darf aber nicht so groß sein, daß sie sich im Wachsthume hindern, und das junge Holz darf deßhalb nicht so dicht beisammen stehen bleiben, daß dadurch schon in der ersten Jugendperiode eine Reinigung, oder gar eine Verdrängung stattfindet. Aus diesem Principe lassen sich nun die Regeln für die Durch-

*) Die Ansicht, daß man schon so früh die Durchforstungen beginnen solle, daß man mit dem bloßen Ausraufen der ganz jungen Pflanzen den Zweck erreichen könne, scheint praktisch unausführbar.

forstungen theoretisch ableiten; die Ausführung kann aber selten so geschehen, wie es die Theorie verlangt. Ueberhaupt lassen sich für alle Holzarten keine allgemeinen Regeln aufstellen, weil jede ihrer Lebensart nach und nach dem Standorte einer verschiedenen Behandlung bedarf.

Zu den einflußreichsten Regeln gehören hauptsächlich olgende:

1) Je früher man mit den Durchforstungen anfängt und je öfterer man sie wiederholt, um so besser ist es.
2) Der Schluß darf aber dabei niemals unterbrochen werden.
3) Je enger bisher das Holz gestanden hat, desto weniger darf man auf einmal wegnehmen.
4) An den Rändern der Bestände ist darauf hin zu arbeiten, daß sich ein möglichst guter Mantel bilde.

Viertes Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Niederwäldern.

§. 104.

In welchen Fällen die Niederwaldwirthschaft räthlich ist.

Hierbei kommen folgende Gegenstände in Betracht:

1) der Boden,
2) das Klima,
3) die Holzart,
4) die Bedürfnisse,
5) die mercantilische Speculation,

6) die Servituten und

7) die Größe des Waldes.

1) Der flache Boden bedingt gewöhnlich bei Laubholz den Niederwald. 2) Das rauhe Klima schließt ihn aus. 3) Nadelholzbestände erlauben keinen Niederwald, Buschholzbestände machen ihn nothwendig. 4) Wo kein Reisig abgesetzt werden kann, darf man keinen Niederwald anlegen. 5) Die Herabsetzung eines Revieres vom Hochwald auf den Niederwald kann mercantilisch vortheilhaft sein. 6) Wo die Schläge sehr jung zur Viehhutung eingeräumt werden müssen, da ist der Niederwald dem Hochwalde gewöhnlich vorzuziehen. 7) Ganz kleine Waldflächen eignen sich mehr für Niederwald als für Hochwald.

§. 105.

Vom Umtriebe bei dem Niederwalde.

Manche Holzarten lassen sehr zeitig im Wachsthume nach und müssen deßhalb ganz jung gefällt werden; andere wachsen bei der Niederwaldwirthschaft bis zu einem viel höheren Alter kräftig fort und können deßhalb viel älter mit Vortheil geerntet werden.

Die Umtriebszeit ist deßhalb nach Maßgabe der Holzarten, des Bodens und vieler anderer Rücksichten sehr verschieden und fällt zwischen das Alter von 5 bis 30 Jahren, selten früher oder später.

§. 106.

Jahreszeit und Art der Fällung.

Zur Beurtheilung, welches die beßte Jahreszeit bei Fällung der Niederwälder ist, hat man in Betracht zu ziehen:

1) den Ausschlag an sich, weil dieser nicht zu jeder Jahreszeit gleich gut erfolgt,
2) den Schaden, welcher durch die Fällung und Abfuhre des Holzes in den verschiedenen Jahreszeiten verursacht wird,
3) die ungleiche Güte des Holzes im Frühjahre, Sommer, Herbste und Winter, und
4) die damit verbundenen Nebennutzungen, z. B. bei Schälwaldungen.

Der beßte Ausschlag erfolgt bei den meisten Hölzern im Frühjahre zur Saftzeit; hierbei geschieht aber oft zu viel Schaden durch die Fällung und Abfuhre, weil die Schlagräumungen zu spät erfolgen. In großen Brüchern ist nur die Fällung beim Froste möglich. Die größte Hitzkraft hat nach der allgemeineren Ansicht das im Winter gefällte Holz, wenn es nämlich ganz ausgetrocknet verbraucht wird. Der Abhieb des Holzes muß möglichst nahe an der Erde, mit scharfen Instrumenten und in schräger Richtung geschehen. Es versteht sich jedoch, daß diese Regel keine Anwendung auf alte Stöcke finden kann, die früher zu hoch gelassen worden sind, da man bei diesen nur das junge Holz abhauen darf.

Fünftes Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Mittelwäldern.

---

§. 107.

Unterschied zwischen Mittelwald und Niederwald.

Der Mittelwald unterscheidet sich vom Niederwalde durch das überzuhaltende Oberholz.

§. 108.

Was man unter Oberholz versteht.

Dasjenige Holz, welches man bei der Führung eines Schlages von einzelnen Stämmen überhält, wird Oberholz genannt, das Holz vom laufenden Umtriebe hingegen nennt man Unterholz. Diejenigen Stämme, welche man bei der Schlagführung zum ersten Male vom Unterholze stehen läßt, heißen wir Laßreiser, und diese erhalten den Namen Oberständer, wenn man sie bei wiederholter Schlagführung abermals stehen läßt. Nachdem sie ungefähr einen Fuß stark geworden sind, nennt man sie im Allgemeinen Bäume.

§. 109.

Zweck des Ueberhaltens vom Oberholze.

Man kann durch das Ueberhalten vom Oberholze folgende Zwecke erreichen wollen:

1) Erziehung von Nutz- und Bauholz,
2) Verjüngung durch den Samenabfall,
3) Beschützung des Unterholzes,
4) Gewinnung von Holzsamen und
5) Erhöhung der Natural- und Geldeinnahme.

Jeder dieser Zwecke kann einzeln oder für sich bestehen; man kann aber auch mehre, oder alle zusammen erreichen wollen.

§. 110.

Was beim Ueberhalten des Oberholzes sonst noch in Betracht zu ziehen ist.

1) Die Auswahl desselben,
2) die Menge desselben,
3) die Vertheilung desselben,

4) die Erziehung des Nachwuchses durch das Oberholz und
5) die Holzarten, aus denen der Mittelwald besteht.

§. 111.

Die Auswahl.

Man muß immer die schönsten, gesundesten, werthvollsten und dem Zwecke entsprechendsten Stämme von denjenigen Holzarten überhalten, welche den meisten Gewinn erwarten lassen. Hoher Wuchs, geringe Krone und lichte Belaubung empfehlen die Baumarten und Stämme zum Ueberhalten vorzüglich.

§. 112.

Von der richtigen Menge des Oberholzes.

Der Zweck, welchen man durch das Oberholz erreichen will, die Beschaffenheit desselben und die örtlichen Verhältnisse geben an die Hand, ob es räthlich sei, viel oder wenig Oberholz überzuhalten. Je mehr man Oberholz ohne Benachtheiligung des Unterholzes erhalten kann, desto besser ist es.

§. 113.

Vertheilung des Oberholzes.

Nach der bisher bestandenen Regel soll das Oberholz möglichst gleichförmig auf jedem Schlage vertheilt stehen, dergestalt, daß dasselbe nach Art und Alter überall gleichmäßig abwechselt. Da man aber in den Wäldern gewöhnlich nicht nur eine große Verschiedenheit des Bodens findet, wodurch auf dieser Stelle des Schlages andere Holzarten und ein anderes Holzalter räthlich ist, als auf jener Stelle, und da auch die Beschaffenheit des eben vorhandenen Hol-

zes meistens sehr ungleich vorkommt, so ist diese Regel durchaus nicht zu empfehlen, sondern man muß sich vielmehr nach der Beschaffenheit der vorkommenden Stämme und nach den örtlichen Verhältnissen richten.

§. 114.

Erziehung des Nachwuchses durch das Oberholz.

Wenn in einem Mittelwalde es stellenweise an brauchbarem Unterholz fehlt, so kann dasselbe durch samentragendes Oberholz erzogen werden.

§. 115.

Werth der Holzarten.

Wenn der Mittelwald aus einer Holzart besteht, deren Stämme keinen besonderen Werth haben, so wird man natürlich weniger geneigt sein, viel Oberholz überzuhalten.

Sechstes Kapitel.

Von der Plänterwirthschaft.

---

§. 116.

Bemerkung.

Die Plänterwirthschaft steht der Schlagwirthschaft gegenüber und die Ausführung des von einigen Forstschriftstellern gemachten Vorschlags, auch bei ihr Schläge zu führen, würde den ursprünglichen Begriff von der Plänterwirthschaft aufheben, da man durch die Schlagführung ent-

weder einen Hochwald mit verkehrten Durchforstungen, oder einen Mittelwald mit zu vielem Oberholze erlangt.

§. 117.

In welchen Fällen die Plänterwirthschaft räthlich ist.

Wo durch sehr ungünstiges Terrain oder Klima die Holzerziehung auf den gewöhnlichen Schlägen zu schwierig sein würde, so wie für den kleinen Privatbesitz ist die Plänterwirthschaft zu empfehlen, und wo man den Wald zum Schutze gegen atmosphärische Einwirkungen braucht, da wird sie oft nothwendig. Außer diesen Fällen ist aber die Schlagwirthschaft der Plänterwirthschaft vorzuziehen.

Siebentes Kapitel.

Von der Kopfholz- und Schneidelwirthschaft.

---

§. 118.

Wohin diese Wirthschaften gehören.

Das Köpfen und Schneideln der Bäume gehört mehr in das landwirthschaftliche als in das forstwirthschaftliche Gebiet; auf Wiesen, Triften oder Viehweiden, an Aeckern, Wässern und Wegen ist das Köpfen und Schneideln der Bäume aus mehrfachen Rücksichten zu empfehlen.

§. 119.

Wozu man außer der Benutzung als Brennmaterial das Kopf- und Schneidelholz anwendet.

Die Ruthen von den Weiden dienen vorzüglich zur

Flechtarbeit und zu kleinen Faßreifen; auch liefern manche Holzarten durch ihr Laub ein gutes Futter für die Schafe und das Rindvieh, weßhalb denn das Schneideln auch zur Gewinnung einer Fütterung für das Vieh in manchen Gegenden mit vielem Nutzen angewendet wird. Die Nadelholzzweige aber gewähren eine sehr gute Streu für das Vieh; eine eigentliche Schneidelwirthschaft findet jedoch bei dem Nadelholze nicht statt.

§. 120.

Angabe des Verfahrens beim Köpfen und Schneideln.

Man köpft und schneidelt gewöhnlich die Bäume in Zeiträumen von drei bis sechs Jahren und wählt dazu das Frühjahr vor dem Ausbruche des Laubes, insofern man nicht die Benutzung des letzteren zur Viehfütterung bezweckt. In diesem Falle wird die Arbeit erst gegen den Herbst unternommen, wenn das Laub seine größte Vollkommenheit erreicht hat, jedoch früher, als es anfängt abzufallen. Bei dem Kopfholz wird es häufig rathsam, einzelne Zweige als Saftzieher stehen zu lassen.

Achtes Kapitel.

Allgemeine Regeln, die überhaupt noch bei der Holzernte zu beobachten sind.

---

§. 121.

Von der Fällung des Holzes.

Die Bäume müssen nach solchen Richtungen gefällt

werden, wo sie dem stehenbleibenden Holze den geringsten Schaden verursachen, und wobei sie selbst auch am wenigsten beschädigt werden; in Gebirgen daher in der Regel bergauf. Auch muß man vermeiden, daß die Nutz- und Bauholzstämme dahin fallen, von wo ihre Abfuhre schwer oder gar unmöglich ist. Bei den Mittelwäldern muß man erst das Unterholz hauen, um das Oberholz gehörig auszeichnen zu können, und damit nicht jenes durch dieses zerbrochen werde.

§. 122.

Von der Aussonderung des Holzes.

Das Holz ist so viel als möglich nach seiner beßten Verwendungsart auszusondern. Hiebei macht man nun gewöhnlich folgende Hauptunterscheidungen:

1) Nutz- und Bauholz,
2) Klafterholz,
3) Reisholz und
4) Stockholz.

Nach diesen vier Hauptsortimenten wird die Aufarbeitung gewöhnlich besorgt; dabei gibt es aber noch viele Unterabtheilungen

a) nach den Arten des Holzes,
b) nach dessen verschiedener Qualität und
c) nach oft nothwendigen Stärken und Längen.

Durch die rechte Aussonderung des Holzes kann der sorgsame Forstmann aus einer und derselben Vorrathsmasse oft doppelt so viel Gewinn erlangen, als der sorglose Forstwirth daraus bezieht. Ein Paar Schlittenkufen z. B. werden wenigstens dreimal so theuer bezahlt, als diese Holz-

masse nach der Brennholztaxe kostet, und gutes spaltiges Nutzholz wird ebenfalls viel theuerer bezahlt als gewöhnliches Brennholz.

Neuntes Kapitel.

Vom Stockroden.

---

§. 123.

Rücksichten, welche beim Stockroden zu nehmen sind.

Die Rodung der Stöcke kann unter gewissen Umständen räthlich, unter anderen aber auch schädlich sein; um nun hierüber zu entscheiden, muß man folgende Gegenstände in Erwägung ziehen:

1) die Beschaffenheit des Bodens, und zwar
   a) nach seiner äußeren Form,
   b) nach seiner Lage,
   c) nach seiner Bedeckung und
   d) nach seinen Bestandtheilen,
2) die Holzart,
3) die Betriebsart,
4) die Preise des Stockholzes, verglichen mit den übrigen Holzpreisen,
5) die Rodungskosten,
6) den Einfluß, welchen die Stockrodung auf die etwa stehen bleibenden älteren Stämme, oder auf die schon vorhandenen jungen Pflanzen hat,
7) den Bedarf von Stockholz und dessen Anwendung,

8) den Einfluß, welchen die Stockrobung auf die Verminderung von Insecten ausübt.

§. 124.

Nähere Bestimmungen.

Bei festem und auch bei sehr verwildertem, mit Unkraut bewachsenen Boden bringt die Rodung der Stöcke den Vortheil, daß der Boden zur Saat und Pflanzung empfänglicher und auf jeden Fall für die erste Zeit verbessert wird. Im Ganzen genommen und für die entferntere Zukunft bleibt aber die Erde im Bereiche des Wurzelraumes fruchtbarer, wenn keine Stöcke gerodet werden; wenigstens müssen in dieser Beziehung die kleineren Wurzeln im Boden bleiben, und bei einem sehr leichten Sande, sowie an sehr steilen Bergen darf keine Stockrodung geschehen.

§. 125.

Bemerkung.

Oft wird der Nutzen, welchen die Stockrodung gewährt, deßhalb sehr überschätzt, daß man den vollen Werth des Stockholzes in Anschlag bringt, welches man bei der Rodung gewinnt. Bedenkt man aber, daß, wenn keine Rodung beabsichtigt wird, die Stämme viel näher am Boden gefällt werden, und daß die alsdann am Stamme verbliebene Holzmasse theuerer bezahlt wird als in der Stockklafter, dabei aber viel weniger Arbeitslohn kostet, so vermindert sich der vermeintliche Vortheil des Stockrodens gar sehr und wird oft zu einer negativen Größe.

Empfehlungswerthe Schriften über Waldbau sind unter anderen:

Beil, Dr. A., forstwirthschaftliche Kulturwerkzeuge und Geräthe in Abbildungen und Beschreibungen. Frankfurt a. M., 1846.

v. Berg, E., das Verdrängen der Laubhölzer im nördlichen Deutschland durch die Fichte und Kiefer ꝛc. Darmstadt, 1844.

Bode, A., Handbuch zur Bewirthschaftung der Forsten in den deutschen Ostseeprovinzen Rußlands. Mitau, 1840.

v. Burgsdorf, F. A. L., Anleitung zur Erziehung der Holzarten. 3te Aufl. Berlin, 1805.

Cotta, H., Waldbau. 7te Aufl. Dresden und Leipzig, 1849.

Gwinner, Dr. W., der Waldbau in kurzen Umrissen. 3te verb. Aufl. Stuttgart, 1846.

Hartig, G. L., Anweisung zur Holzzucht für Förster. 7te Aufl. Tübingen, 1817.

— — Anleitung zur Cultur der Waldblößen. Berlin, 1826.

— — Lehrbuch für Förster und die es werden wollen. 8te Aufl. Herausgegeben von Dr. Th. Hartig. 3 Bde. Stuttgart und Tübingen, 1840.

— Dr. Th., Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwissenschaft. In Heften. Berlin, seit 1842.

Hundeshagen, J. Chr., Encyklopädie der Forstwissenschaften. 2. Abthl. 4te Aufl. Herausgegeben von Dr. J. L. Klauprecht. Tübingen, 1843.

Kasthofen, K., Bemerkungen über die Alpenwälder. Aarau, 1818.

— — Bemerkungen auf einer Alpenreise. Aarau, 1822.

— — der Lehrer im Walde. Bern, 1828.

Klein, J. J., Forsthandbuch für praktische Forstmänner. 2 Bde. Frankfurt a. M., 1826.

Laurop, Chr. P., Hiebs- und Kulturlehre der Waldungen. 2 Thle. Carlsruhe, 1816 u. 1817.

— — Waldbau. Gotha, 1822.

v. Manteuffel, H. E. Fhr., Anweisung zum Hügelpflanzen der Nadelhölzer. Dresden und Leipzig, 1846.

Martin, F., der Zustand der Wälder. München, 1836.

v. Nachtrab, Fr. W., Anleitung zu dem neuen Waldcultur-Verfahren des k. preuß. Oberförsters Biermanns. Wiesbaden, 1846.

v. Pannewitz, J., kurze Anleitung zum künstlichen Holzanbau. 2te Aufl. Breslau, 1847.

Papius, K., die verschiedenen Betriebsarten der Holzwirthschaft. Aschaffenburg, 1821.

Pfeil, Dr. W., Behandlung und Schätzung des Mittelwaldes. Züllichau, 1824.
— — neue vollständige Anleitung zur Behandlung der Forsten. Berlin, 1839.
Reum, Dr. J. A., Forstbotanik. 3te Aufl. Dresden und Leipzig, 1837.
Schmidt, J. A., die Lehre der Holzzucht. Wien, 1809.
Schulze, J. C. E., Lehrbuch der Forstwissenschaft, — erster Theil: die Walderziehung in Verbindung mit der Forstbenutzung. Lüneburg, 1841.
v. Seutter, F. G., Anleitung zur Samen- und Baumschule. Ulm, 1807.
v. Witzleben, F. L., über die rechte Behandlung der Rothbuchen, Hoch- oder Samenwaldungen. Leipzig, 1805.
Zschocke, H., die Alpenwälder. Tübingen, 1804.

Uebrigens sind die forstwissenschaftlichen Zeitschriften zum Studium zu empfehlen, namentlich:

Forstwirthschaftliches Jahrbuch der Akademie Tharant. 5 Bände. Dresden u. Leipzig, seit 1842. Aus diesen heben wir hervor:
v. Berg, E., über die Durchforstungen der Fichte und Buche. 1846.
— — gegenwärtiger Stand des Forstculturwesens. 1847.
— — Beiträge zur forstlichen Kenntniß der Eiche. 1848.
Forst- und Jagdzeitung. Frankfurt a. M., seit 1825.
Pfeil, Dr W., kritische Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft. Leipzig, seit 1823.
v. Wedekind, G. W. Frhr., Jahrbücher der Forst- und Jagdkunde. Mainz, seit 1830.
Hundeshagen, J. Chr., Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft. Tübingen, 1824—1832.

Zweite Abtheilung.

Die Waldnebenbenutzung.

---

§. 126.

Was unter Waldnebenbenutzung zu verstehen ist.

Die Wälder enthalten und erzeugen außer dem Holze, welches vom Eigenthümer benutzt wird, noch viele andere Dinge von Werth; Alles aber, was von solchen im Walde befindlichen Dingen dem Waldbesitzer einen Nutzen bringen kann und zum Ertrage des Waldes gerechnet wird, gehört zur Waldnebenbenutzung, während das oben erwähnte Holz die Hauptnutzung gewährt.

§. 127.

Aufzählung der zur Waldnebenbenutzung gehörigen Gegenstände.

Alle drei Naturreiche bieten dergleichen dar, und man zählt insbesondere dahin:

1) die Jagd und den Vogelfang,
2) die wilde Fischerei und wilde Bienenzucht,
3) Blüten, Früchte, Blätter, Nadeln und Zweige von Bäumen und Sträuchen, so wie das Leseholz und verkäufliche Holzpflänzchen,
4) Rinde und Säfte,
5) die Waldstreu,
6) die Waldhut und Waldgräserei,
7) die Erbauung von Feldfrüchten im Walde,
8) die Benutzung von Beeren, Schwämmen, Flechten, Moosen und Kräutern zu besonderem Gebrauche,

9) die Torfgräberei (in einigen Ländern auch Braun- und Steinkohlengruben) und

10) die Kalk- und Steinbrüche, die Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

Erstes Kapitel.

Von der Jagd und dem Vogelfange.

---

§. 128.

Kurze Geschichte des Jagdwesens.

Vormals war die Jagd der Hauptgegenstand bei den Wäldern, und das Jagdwesen stand weit über dem Forstwesen. Jetzt ist das mit Recht umgekehrt.

Bei den alten Deutschen war die Jagd die vorzüglichste Beschäftigung und gehörte zu den wichtigsten Unterhaltungs- und Ernährungsmitteln. Das ist sie auch noch immer bei vielen nordamerikanischen und nordasiatischen Einwohnern, so wie überhaupt bei den meisten nomadischen Völkern. Bei den gebildeten Nationen hingegen gehörte sie von jeher zu den ritterlichen Beschäftigungen und wurde vorzüglich von den Fürsten und Vornehmsten des Volkes ausgeübt. Von den Griechen, besonders den Spartanern, wurde sie namentlich deßhalb sehr hochgeschätzt, weil man sie zu den beßten gymnastischen Uebungen zählte.

Erst von den Zeiten des Mittelalters her kennt man die Absonderung und nähere Bestimmung der Jagdreviere, und in den neueren Zeiten wurde das Jagdwesen zu einer

eigenen Wissenschaft erhoben, die aber schon wieder ihrem Ende entgegengeht.

§. 129.

Eintheilung dieser Wissenschaft.

Sie zerfällt in folgende Haupttheile:

1) Die Jagdzoologie. Hierunter versteht man die Kenntniß, Benennung und Eintheilung der jagdbaren, zu jagenden Thiere. Die Jagdzoologie macht mit dem inneren und äußeren Baue der jagdbaren Thiere bekannt und belehrt über ihren Aufenthalt, ihre Nahrung, Fortpflanzung, Geschlechtsverschiedenheit, ihr Leben, Benehmen und ihre Eigenthümlichkeit überhaupt, sowie über ihre Fährten und Spuren. Außerdem ist aber auch noch die Naturgeschichte der bei der Jagd gebraucht werdenden Thiere, namentlich der Pferde, Hunde, Frettchen und Falken, hierher zu rechnen.

2) Die Wildzucht. Hierher gehört vorzüglich die Kenntniß der Art und Weise, wie man Wildstände im Freien und in Thiergärten legen und unterhalten, verdorbene aber wieder emporbringen kann, und wie man den Wildstand durch Hegung und Pflegung und durch Fütterung, Salzlecken, Quellen und Gewässer begünstigen muß.

3) Der Wildschutz. Dieser besteht in der Sorgfalt, den Wildstand gegen alle demselben schädliche Raubthiere und Raubschützen zu sichern, das unzeitige und übertriebene Jagen zu hindern und die Verletzung der Schonzeit zu verhüten.

4) Die Jagdkunstsprache. So wie jedes andere Ge-

werbe, jede andere Kunst, jede andere Wissenschaft, so hat auch die Jagd ihre eigene Terminologie, auf welche früher unter den Jägern streng gehalten wurde. Verstöße gegen dieselbe wurden sonst und werden hier und da noch jetzt auf eine eigene vorgeschriebene Weise und unter Beobachtung gewisser Gebräuche an dem Schuldigen gerügt.

5) Die Ausübung der Jagd selbst. Hierunter verstehen wir das Geschäft, jagdbare Thiere auf kunstgerechte Weise in unsere Gewalt zu bekommen. Dazu gehört nun die Kenntniß aller dazu nöthigen Instrumente und Hülfsmittel jeder Art, so wie die nöthige Geschicklichkeit im Gebrauche derselben, vorzüglich der Schießgewehre, Netze, Fallen, Schlingen und Eisen zum Fangen und Erlegen, nächstdem aber auch die Kunst, Pferde, Hunde, Frettchen und Falken für das Jagdwesen abzurichten oder zu dressiren und bei der Jagd gehörig anzuwenden.

§. 130.

Eintheilung der Jagd in Bezug auf die jagdbaren Thiere.

In dieser Beziehung findet eine doppelte Eintheilung statt und zwar:

1) in die hohe und Niederjagd und
2) in die hohe, Mittel- und Niederjagd.

Wo die erstere Eintheilung gilt, werden gerechnet

A. zur hohen Jagd,

a) an Haarwild:

1) das Rothwild,

2) das Rehwild,
3) das Damwild,
4) das Schwarzwild, zu welchem die Bären mit zu rechnen sind,
5) die Luchse,
6) die Wölfe;

b) an Federwild:

7) die Schwäne,
8) die Trappen,
9) die Kraniche,
10) das Auerwild,
11) die Fasanen,
12) das Birkwild,
13) das Haselwild,
14) große Brachvögel,
15) die Reiher und
16) als Federspiel: der gemeine Adler, der Uhu, Fremdling, Blaufuß, Lerchenfalke, Habicht, Sperber;

B. zur Niederjagd,

a) an Haarwild:

1) die Hasen,
2) die Kaninchen,
3) die Biber,
4) die Eichhörnchen,
5) die Dachse,
6) die Füchse,
7) die Fischotter,
8) die wilden Katzen,
9) die Marder,

10) die Iltis,

11) die Wiesel;

b) an Federwild:

alle Vögel, welche sich oben unter der hohen Jagd nicht angeführt finden.

Im Königreiche Sachsen, wo die unter 2 angegebene Eintheilung stattfindet, gilt das Edict vom 8. November 1717, in welchem die Eintheilung wörtlich folgendermaßen lautet:

„Zur hohen Jagd sollen gerechnet werden: Bäre, Bärinnen, junge Bäre, Hirsche, Stücken Wild, Wildskälber, Tannhirsche, Tannwild, Tannwildskälber, Luchse, Schwäne, Trappen, Kraniche, Auerhähne, Auerhühner, Fasanhähne, Fasanhühner, Bocken;"

„zur Mitteljagd: Rehböcke, Rehe, Rehkälber, hauende Schweine, angehende Schweine, Keiler, Bachen, Frischlinge, Wölfe, Birkhähne, Haselhühner, große Brachvögel;"

„zur Niederjagd: Hasen, Füchse, Dachse, Biber, Fischottern, Marder, wilde Katzen, Elthiere, Eichhörner, Wiesel, Hamster, Schnepfen, Rebhühner, wilde Gänse, wilde Enten, Reiher, Teicher, Seemeben, Wasserhühner, Wasserschnepfen, wilde Tauben, Giebitze, Wachteln, kleine Brachvögel, Ziemer, Schnärren, Amseln, Drusseln, Lerchen und andere kleine Vögel, wie sie Namen haben mögen."

§. 131.

Eintheilung der Jagd nach den verschiedenen Arten ihrer Ausübung.

Hiernach kann man die Jagd einheilen:

1) in die Holzjagd,

2) in die Feldjagd und

3) in die Wasserjagd.

Bei diesen kommen als Unterabtheilungen folgende Jagdmethoden vor:

a) die Treibejagd, entweder in freien oder in eingestellten Räumen,
b) der Anstand,
c) das Pürschen oder Beschleichen, wobei durchgängig das Feuergewehr gebraucht wird,
d) der Fang durch Netze, Gruben, Fallen, Eisen, Schlingen,

und bei der Holz- und Feldjagd auch noch

e) der Fang durch Thiere, und zwar entweder durch Hunde oder durch Falken.

§. 132.

Hülfsmittel zur Ausübung der Jagd.

Die ersten Waffen, welche man bei der Jagd gebrauchte, waren die Keule, der Spieß, die Schleuder und die Schlinge. Nächstdem bediente man sich des Bogens (welcher in der Folge zur Armbrust ward), des Schwertes, der Netze und mancherlei Fallen und Schlingen. Die alten Griechen führten bei der Jagd gewöhnlich das Schwert und einen Wurfspieß, und bei den Hebräern, welche die Jagd ebenfalls liebten, wurden vorzüglich Lanzen, Wurfspieße und Fallgruben angewendet. Hunde und Pferde gehörten übrigens immer zu den unentbehrlichen Hülfsmitteln bei der Jagd.

Mit so dürftigen Mitteln war die Jagd in der Vorzeit höchst schwierig und oft ein Kampf, bei welchem der Jäger sein Leben einsetzen mußte, weßhalb der dazu erfor-

derliche Muth und die dazu nothwendige Muskelkraft als die vorzüglichsten Tugenden des Mannes galten, und Simson, Nimrod, Herkules und Theseus haben sich zu ihrer Zeit durch Erlegung vieler gefährlichen Thiere als berühmte Jäger ein dauerndes Andenken erworben.

Eine überaus große Erleichterung, Sicherheit und Vervollkommnung erwuchs aber der Jagd aus der in der ersten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts geschehenen Erfindung der Feuergewehre, die von jener Zeit an, wo sie mit Lunten abgebrannt wurden, nach und nach zur gegenwärtigen Verbesserung gelangten.

§. 133.

Betrachtungen über Jagdliebhaberei.

Es ist psychologisch sehr merkwürdig, daß auch der gebildetste, der sanfteste Mensch so entschiedene Neigung zur Jagd hat und so großes Vergnügen daran findet, wenn er einmal bekannt damit geworden ist. Schon das harmlose Kind jagt begierig nach Schmetterlingen, und innige Lust empfindet der Knabe bei'm Vogelfang. Viel höher steigert sich aber die Leidenschaft zum Fangen und Erlegen wilder Thiere bei dem Jünglinge und Manne. Während die kalte Vernunft sich gegen die Jagd zu sträuben versucht, zieht der Naturtrieb unwiderstehlich zu ihr hin. Ein unerklärbares Etwas gewährt dem Jäger einen Genuß, wie es keine andere Beschäftigung vermag. Vielleicht ist es die Spannung und Erwartung, in die man versetzt und in der man erhalten wird, die Berechnung, wie Alles kommen könne, und dabei die Zurückführung auf eigene Kraft, eigenes Urtheil und Benutzung des Augenblicks, was so auf-

reizt, oder noch mehr das Gefühl von Gesundheit, Kraft und Muth, welches durch die Ausübung der Jagd geweckt und erhöht wird, was den Jäger so entflammt. Sei es aber, was es wolle, immer ist es gewiß, daß die Liebe zur Jagd sehr tief in der menschlichen Natur begründet ist, und völlig unwahr ist es, wenn man sagt, nur harte, ungebildete Menschen liebten sie und könnten Vergnügen an ihr finden. Wie viele vortreffliche Menschen giebt es, die zugleich leidenschaftliche Jäger sind und vielen Jagdfeinden zum Muster dienen könnten!

Je ernster und wichtiger die Geschäfte eines Mannes sind, desto nothwendiger ist es, daß ihm von Zeit zu Zeit eine Erholung und Stärkung zu Theil werde. Es giebt aber schwerlich ein Mittel, wodurch die Gesundheit so erhöht, der Körper so gestärkt, der Geist so erfrischt und zu neuer Thätigkeit so befähigt werden könnte, als durch die Jagd.

§. 134.

Nöthige Beschränkung.

Wenn dem Landmanne die Saat, dem Walde der Nachwuchs zu Grunde gerichtet und der Jagdfröhner von seinem Nahrungserwerbe abgehalten wird, oder das Land zu großen Aufwand für das Jagdwesen bestreiten soll, oder die Zeit, welche den Geschäften angehört, zur Jagd vergeudet wird, oder Ungebührnisse anderer Art bestehen, so sind das Mißbräuche, die kein Verständiger gut heißen oder in Schutz nehmen wird. Alles Uebermaß ist schädlich, und welches Gute könnte nicht durch Mißbrauch nachtheilig werden? Hüten wir uns also vor dem Mißbrauche, benutzen wir aber das Gute der Jagd!

§. 135.

Einfluß der Jagd auf das Forstwesen.

Die Jagd hat für das Forstwesen unter anderem den großen Nutzen, daß der Forstverwalter durch sie zu allen Tages- und Jahreszeiten angetrieben wird, den Wald in allen Richtungen zu durchstreifen und Orte zu besuchen, wohin er als bloßer Forstmann — wäre er auch der eifrigste — doch nicht kommen, und wo also Manches, was für den Forstschutz, den Waldbau und den Forsthaushalt überhaupt sehr wichtig sein kann, unbeobachtet bleiben würde. Daher hat man es auch in der neuesten Zeit überall eingesehen, daß die hier und da versuchte Trennung des Forstwesens vom Jagdwesen keineswegs rathsam ist. Es ist auch deßhalb zu wünschen, daß die neueste Bestimmung über die Jagdfreiheit in dieser Hinsicht nicht nachtheilig wirke.

Zweites Kapitel.

Von der wilden Fischerei und wilden Bienenzucht*).

---

§. 136.

Von der wilden Fischerei.

Man theilt die Fischerei in wilde und zahme. Unter der ersteren versteht man die Fischerei in den Flüssen, Meeren und solchen Landseeen, welche von der Natur ge-

---

*) Da diese beiden Gegenstände im Forsthaushalte zu unwichtig sind, so hat man sie hier in einem Kapitel zusammengefaßt.

bildet sind. Die letztere beschränkt sich auf die durch Dämme oder Schütze künstlich angelegten Teiche und Fischhalter.

Vormals wurden die außer den Teichen und Fischhältern vorkommenden Fische als herrenlos betrachtet, und nach dem römischen Rechte hatten nur diejenigen Fische einen Eigenthümer, welche in jenen enthalten waren.

In vielen Ländern wird die wilde Fischerei wie die Jagd zu den Regalien gezählt und oft eben so wie jene von den Forstbeamten verwaltet, wenn sie in den Forsten vorkommt, was auch deßhalb meist zweckmäßig ist, weil der Forstbeamte bei Tag und bei Nacht in die Gegenden kommt, wo die wilden Gewässer im Walde sind.

Man zählte daher auch vormals die wilde Fischerei allgemein zu den Gegenständen, mit welchen der Forstverwalter bekannt sein mußte, und die Titel der sonstigen Vorgesetzten bezogen sich mit hierauf. Auch findet man in den älteren Schriften für Forstmänner und Jäger fast immer die Fischerei mit aufgeführt. Die Ausübung derselben gehört jedoch nicht in den Wirkungskreis des Forstmannes und Jägers und wird darum hier übergangen.

§. 137.

Von der wilden Bienenzucht.

Hierunter versteht man die Bienenzucht in den Wäldern. Sie besteht gegenwärtig noch vorzüglich in Polen, Kurland und anderen Provinzen Rußlands, in Pommern und in Preußen; vormals war sie aber auch in den südlicheren Gegenden mehr einheimisch als jetzt, und die Nürnberger Zeidlergerichte sind bekannt und vorzüglich berühmt.

Die Waldbienen gewähren mehr und besseren Honig

und schöneres Wachs als die Gartenbienen und erfordern weniger Mühe.

Zu den Bäumen, in welche man die sogenannten Waldbeuten für die Bienen macht, schicken sich die Kiefern am besten; sie müssen aber wenigstens 1 bis $1^1/_2$ Elle im Durchmesser stark sein. In solche Bäume werden Fußtritte zum Besteigen eingehauen, und in der Höhe von 10 bis 14 Fuß wird eine ungefähr 3 bis 4 Fuß lange und $1^1/_4$ Fuß tiefe Oeffnung gemacht und ein Bret vorgenagelt; oft kommen auch 2 bis 3 dergleichen Beuten in einen Baum über einander.

Die Waldbienenzucht wird gewöhnlich von zahlreichen Gesellschaften betrieben, welche die Ausbeute unter sich theilen. Sie haben einen Zeidelrichter und Oberrichter, halten ordentliche Zusammenkünfte, berathen sich unter diesen Richtern und fassen Beschlüsse nach der Stimmenmehrheit. Unter anderen besteht in der Muskauer Heide eine solche, 170 Theilnehmer zählende Zeidlergesellschaft, welche in den Jahren 1648 und 1718 besondere Statuten erhielt. Diese Gesellschaft hatte anfangs über 8000 Beuten, dieselben sind aber jetzt bis auf 4000 eingeschränkt worden. Für jede Beute werden 3 Pfennige Zeidelzins an den Waldbesitzer bezahlt.

Wenn ein Bienenschwarm über seines Besitzers Gränze auf einen Baum des Nachbars geht, so kann dieser sich den Schwarm zueignen, wenn er, die Zeidelaxt durch den Arm rückwärts werfend, den Baum in gemessener Entfernung damit erreicht.

In vielen Gegenden bringt man auch die zahmen Bienen in den Wald, und an manchen Orten werden für

jeden dahin gebrachten Bienenstock zwei Groschen Weidegeld an den Waldbesitzer entrichtet.

Es verdient hier noch bemerkt zu werden und ist die weitere Beobachtung darüber zu empfehlen, daß man, nach Krünitzens Encyklopädie, gefunden haben will, das Vieh erhielte da, wo viele Bienenstände seien, eine gesundere Nahrung, und die Viehseuche richtete daselbst weniger Unheil an, weil die Bienen den Honigthau von den damit befallenen Pflanzen absaugten.

Drittes Kapitel.

Benutzung der Blüthen, Früchte, Blätter und Zweige, von Bäumen und Sträuchen, sowie des Leseholzes und der verkäuflichen Holzpflänzchen.

§. 138.

Benutzung der Blüthen und Früchte.

Die Benutzung der Blüthen ist sehr beschränkt und als Forstbenutzung kaum in Betracht zu ziehen, so reichlichen Stoff sie auch den Bienen zur Bereitung von Honig und Wachs darbieten, und so wohlthätig manche in medicinischer Beziehung sein mögen.

Viel wichtiger und in manchen Gegenden von sehr großem Werthe ist dagegen die Benutzung der Früchte.

Aus den Vogelbeeren kann ein guter Branntwein bereitet werden; auch läßt sich ein gesundes Muß daraus kochen, und unreif taugen sie zum Gerben. Die Elzbeeren werden eingemacht und auch roh verspeis't, sie dienen ferner

zur Mast. Das wilde Obst bringt an manchen Orten keine ganz unbedeutende Nutzung; die Haselnüsse werden bekanntlich von Vielen geliebt; die Früchte der Linde, der Fichte, des Fingerhuts (Digitalis purpurea) u. a. m. geben ein gutes Oel; die Wacholderbeeren werden als Vogelfutter, als Arzneimittel, als Gewürz, zum Branntweinbrennen, zu Muß und zum Räuchern angewendet.

Am wichtigsten von allen Waldfrüchten sind aber in Deutschland die Buchecken und Eicheln; die Buchecken gewähren ein ganz vortreffliches Oel, und beide, vorzüglich aber die Eicheln, werden zur Mast benutzt.

Da übrigens alle Samenarten zur Fortpflanzung und Verjüngung der Wälder dienen, so kann die Einsammlung auch in dieser Hinsicht geschehen und als Nebennutzung betrachtet werden, wenn ein unmittelbarer Geldgewinn dadurch zu erlangen ist.

§. 139.

Von der Benutzung des Laubes als Viehfutter.

Das Laub vieler Holzarten liefert, sowohl grün als getrocknet, ein sehr gutes Viehfutter. Das Pappellaub wird für das nahrhafteste gehalten, und man schätzt den Futterwerth eines Pfundes trockenen Laubes von der canadischen Pappel einem Pfunde Hafer gleich. Die grünen Blätter von den Akazien sollen wenigstens eben so nahrhaft sein, als der Klee, und das Eschen-, Rüstern- und Lindenlaub wird als ein vortreffliches Futter für die Kühe betrachtet. Besonders aber lieben die Schafe und die Ziegen das Laubfutter, welches ihnen auch sehr gedeihlich ist.

Die Benutzungsart ist, wie schon bemerkt, eine doppelte,

nämlich man füttert entweder grünes oder getrocknetes Laub. Grün wird dasselbe entweder von den Zweigen gestreift und in Säcken eingebracht, oder es wird dem Viehe gleich mit den abgehauenen Zweigen vorgeworfen.

Soll das Laub getrocknet verfüttert werden, so werden die jungen drei- bis vierjährigen Zweige zu Ende Augusts oder Anfangs Septembers abgehauen, in Bündel gebunden und zum Abtrocknen aufgestellt, dann im Winter in die Raufen geworfen und nach dem Abfressen des Laubes zur Feuerung benutzt.

Da diese Nebennutzung in der Regel nur bei der Kopf- und Schneidelwirthschaft vorkommt, so interessirt sie den Forstmann gewöhnlich nicht viel; wenden wir sie aber auch so an, daß wir zu dicht stehende ganz junge Orte ausschneiden lassen, und nehmen wir die Fällungen einzelner, zur Laubnutzung bestimmter Bäume im Spätsommer vor, so wird neben dem großen Vortheile der Laubgewinnung zu Futter auch noch der erreicht, daß man dem Laubstreifeln, durch welches in manchen Gegenden die jungen Bestände, besonders in den Niederwäldern, verheert werden, auf gute Art steuert, und man kann dadurch auch ohne Kostenaufwand zu dicht erwachsene junge Bestände verdünnen.

§. 140.

Von der Benutzung der grünen Nadeln und kleinen Zweige.

Die Nadeln und Zweige können zum Einstreuen bei dem Viehe angewendet werden, wovon im fünften Kapitel gehandelt werden wird.

§. 141.

Vom Leseholze und von verkäuflichen Holzpflänzchen.

Da die Hauptbestimmung der Wälder in der Erziehung des Holzes besteht, so scheinen die hier genannten beiden Gegenstände nicht zu den Nebennutzungen, sondern zur Hauptnutzung zu gehören. In dieser ist jedoch bloß dasjenige Holz begriffen, welches vom Waldbesitzer geerntet wird. Das ist nun weder bei dem Leseholze, noch bei solchen Holzpflänzchen der Fall, welche zum Versetzen verkauft werden, und deßhalb sind beide zu den Nebennutzungen zu rechnen, insofern, als ein Geldertrag vom Waldbesitzer daraus bezogen wird.

Unter Leseholz ist ursprünglich — wie auch der Name selbst schon sagt — bloß das an dem Stocke oder Stamme dürr gewordene und im Walde zu Boden gefallene Holz zu verstehen, welches von da mit der Hand aufgelesen werden kann. Nach und nach hat sich aber der Begriff; Leseholz in den verschiedenen Ländern mehr oder weniger erweitert, und es giebt Gegenden, wo man alles im Walde befindliche, auf dem Stocke dürr gewordene Holz darunter versteht, gleichviel ob dasselbe schon am Boden liegt oder erst gefällt werden muß.

Im Königreich Sachsen gilt folgender Begriff:

„Leseholz ist das auf dem Stocke oder am Stamme dürr gewordene, abgefallene oder abgebrochene Holz, welches ohne Axt, Beil, Hacke und Säge gesammelt und ohne Wagen fortgeschafft werden kann."

Das Leseholz beträgt in Hochwaldungen oft den fünften Theil oder noch mehr von dem, was der Waldbesitzer

für sich erlangt, und es ist also für die Nationalökonomie sehr wichtig.

Dem Forstmanne erschwert das Leseholzholen die Beschützung des Waldes gar sehr, und es würde auch aus manchen anderen Ursachen wünschenswerth sein, wenn es unterbliebe, was jedoch erst von der Zukunft zu erwarten steht. Denn je besser die Forstwirthschaft ist, desto weniger Leseholz wird sich in den Waldungen erzeugen, und desto eher wird diese Nutzung, welche dann bloß als eine arge Zeitverschwendung und als verwerfliche Gelegenheit und Lockung zum Diebstahle erscheint, aufzuheben und, wo sie als Berechtigung stattfindet, abzulösen sein. Gegenwärtig ist sie ein Uebel, das aus mehren Rücksichten geduldet werden muß, welches man aber durch Einführung einer gewissen Ordnung hinsichtlich der Personen, der Zeit und der Waldorte so viel als möglich zu mindern hat. Gewöhnlich haftet es als Servitut auf den Waldungen, wobei aber doch meist eine namhafte Abgabe für die zu lösenden Leseholzzettel stattfindet, deren Gelderträg eben das Leseholz zur Nebennutzung macht.

Was die verkäuflichen Holzpflänzchen betrifft, so ist zu bemerken, daß oft ein Ueberfluß an Holzpflanzen in den Waldungen vorkommt, aus deren Verkauf ebenfalls ein Geldertrag als Nebennutzung bezogen werden kann.

Viertes Kapitel.

Benutzung der Rinde und Säfte von den Bäumen und Sträuchen.

§. 142.

Benutzung der Rinde.

Die Rinde von Eichen und Fichten wird zum Gerben, die von Erlen, Birken und Nußbäumen zum Färben, und die von Linden und Rüstern zu Bastarbeiten benutzt. Am wichtigsten und einträglichsten für den Forstmann ist die Benutzung der Rinden zum Gerben; es werden in manchen Gegenden ganze Eichen-Niederwaldbestände, die man Schälwaldungen nennt, bloß deßhalb erzogen, um das Holz im angemessenen Alter zur Zeit des Laubausbruches entweder gleich auf dem Stocke oder nach der Fällung zu schälen, und der Geldertrag aus diesen Schälwaldungen übersteigt oft den, welchen man in anderen Eichenwaldungen aus dem gesammten Holzertrage bezieht. Auch in den Eichen-Hochwaldungen, sowie in den Fichten- und Lärchenwäldern werden häufig die gefällten Hölzer entborkt, die Rinden zur Lohe an die Gerber abgegeben und hierdurch bedeutende Gelderträge als Nebennutzung gewonnen. Das Schälen geschieht nur in der Saftzeit, und die Rinden enthalten zu dieser Zeit auch den meisten Gerbestoff.

Die Abgabe der Rinden geschieht entweder in Wellen nach Schocken, oder in klaftermäßig aufgesetzten Haufen, oder sie wird je nach der geschälten Holzmasse bezahlt, bei der feineren Eichenrinde, Spiegelborke genannt, am zweckmäßigsten nach den Gewichte.

§. 143.

Benutzung der Säfte.

Aus dem Safte einiger Bäume, vorzüglich der Ahorne, läßt sich Zucker oder Syrup bereiten, aus dem der Birke ein dem Champagner ähnliches Getränk, und der Saft von den Nadelhölzern giebt Terpetin und Harz. Zur Erzielung des letzteren eignet sich aber ganz vorzüglich die Fichte, und weit mehr als die Benutzung aller anderen Baumsäfte interessirt den Forstman das Harzscharren und die damit in Verbindung stehende Pechbereitung; daher soll auch bloß von diesem hier gehandelt werden.

Das Harzscharren geschieht auf folgende Weise.

Es werden zu Ende des April oder im Anfange des Mai an den Fichten, auf verschiedenen Seiten des Stammes, zwei bis vier Streifen Rinde von 1 bis 2 Zoll Breite und 3 bis 4 Fuß Länge bis auf den Splint gelöſt und herausgenommen, und diese Rinnen, welche nur einen oder zwei Fuß von der Erde herunterreichen dürfen, werden Lachen oder Lagen genannt, und bei stärkeren Stämmen ungefähr alle zwei Jahre mit neuen vermehrt, so daß ein solcher Stamm zuletzt oft viele Lachen hat. Das in diesen Lachen von dem ausfließenden Safte entstehende Harz wird nun alle Jahre, oder besser alle zwei Jahre, im Spätsommer herausgescharrt und in untergehaltene Gefäße geschüttet, hierauf aber zu Pech gesotten.

Bei jedesmaligem Scharren werden die Lachen zugleich wieder aufgefrischt.

Ob nun gleich von einer mit ungefähr 10 Lachen versehenen Fichte im Durchschnitt höchstens alle zwei Jahre ein Pfund Harz erlangt wird, so gewährt doch das Harz-

scharren im Ganzen einen bedeutenden Gelbertrag und ist in dieser Beziehung bei Fichtenwäldern unstreitig die wichtigste Nebennutzung.

Sie ist aber auch sehr verderblich, weil sie den Zuwachs des Holzes ungemein vermindert und das Erkranken der Stämme, sowie die Verderbniß des Holzes zur Folge hat. Wo man also das Harzscharren nicht gleichsam als Hauptnutzung betreiben will, sondern die Holzernte als diese betrachtet, da darf es nur mit vielen Beschränkungen geschehen, worüber in der Lehre vom Forstschutze das Nöthige erwähnt werden wird.

Fünftes Kapitel.

Von der Waldstreu.

---

§. 144.

Erklärungen.

Unter Waldstreu versteht man diejenigen Producte des Waldes, welche zum Einstreuen für das Vieh angewendet werden.

Sie ist entweder

A. ein Erzeugniß der Bäume, oder es ist

B. die niedere Bodenvegetation, oder

C. diese mit der Erde verbunden.

Im ersten Falle besteht sie entweder aus schon abgefallenen Blättern und Nadeln und wird alsdann Rechstreu genannt, oder sie wird vor dem Abfalle der Nadeln und mit den Zweigen von den Bäumen genommen und heißt

dann Schneidelstreu. Nur das Nadelholz und vorzugsweise die Fichte wird zur Schneidelstreu benutzt.

Die niedere Bodenvegetation, welche zur Streu dienlich ist, besteht in Heide, Ginster, Schwarzbeeren und Preißelbeeren, Moosen, Farren, Binsen und anderen dergleichen Forstgewächsen. Wir wollen sie mit dem Namen Pflanzenstreu belegen. Wird diese mit der Bodenschicht selbst abgestochen, so heißt sie Plaggenstreu.

Man sucht zweierlei Zweck durch die Waldstreu zu erreichen:

1) die Trockenstellung des Viehes und
2) die Vermehrung des Düngers.

§. 145.

Bemerkungen über die Benutzung der Rechstreu.

Den zuletzt angegebenen Zweck (die Vermehrung des Düngers) hält man mit Recht für den wichtigsten; man weiß zu gut, daß nahrungslose Felder nicht tragen.

Was würde man nun von dem Landwirthe sagen, der den Dünger, welchen seine Aecker bedürfen, verkaufen wollte, um dadurch eine landwirthschaftliche Nebennutzung zu erlangen?! — Nicht verständiger handelt aber der Forstwirth, wenn er das abgefallene Laub und die Nadeln als Waldnebennutzung betrachtet und als solche verkauft. Nicht eine Waldnebennutzung, sondern eine Waldverwüstung ist das; denn kein Unterrichteter ist zweifelhaft darüber, daß die fortgesetzte Entnehmung dieser Rechstreu den Wald über kurz oder lang zu Grunde richtet. Kein Boden ist so unerschöpflich an Pflanzennahrung, daß er immerwährend hergeben

könnte, ohne zu empfangen; das ist jedem Landwirthe bekannt, und darum strebt er so sehr nach der Waldstreu.

Warum will er aber dabei nicht begreifen, daß die Waldbäume eben so wenig in nahrungslosem Boden gedeihen können, als die Feldfrüchte? und warum will er nicht einsehen, daß der Waldboden nahrungslos wird, wenn man ihm die Rechstreu entzieht? Wir Menschen können den Wald nicht düngen, wie unsere Felder, Gärten und Wiesen; die Natur aber hat dafür gesorgt, daß dem Boden ein Ersatz zu Theil werde für die große Masse von Holz, welche wir dem Walde entnehmen. Die Bäume ziehen durch ihre Blätter und Nadeln viele Nahrung aus der Luft, sonst würde die Menge von Holz gar nicht erzeugt werden können, wenn der Boden Alles hergeben sollte. Es fallen aber alljährlich viele Blätter und Nadeln zur Erde, gehen daselbst in Fäulniß über und entwickeln dabei vorzüglich diejenigen Stoffe, welche das Pflanzenwachsthum befördern. Die verfaulten Abfälle werden zum Theil im Regen- und Schneewasser aufgelös't, dringen mit diesem in das Innere des Bodens, und auf diese Weise wird der Boden auch in der Tiefe fruchtbarer.

Nehmen wir aber diese Blätter und Nadeln hinweg, so rauben wir dem Boden den größten Theil der ihm von der Natur angewiesenen Düngung und die für das Gedeihen in so vieler Beziehung nöthige Bodendecke; und setzen wir diese Beraubung lange Zeit fort, so muß nothwendigerweise der völlig unfruchtbare Zustand eintreten, den wir leider nur allzuhäufig schon in unseren Wäldern finden.

Manche glauben, wenn nur die Bestände in der Jugend und bis zur Hälfte des haubaren Alters geschont

würden, so könne man die Rechstreu ohne zu großen Nachtheil benutzen. Gesetzt aber, ein Hochwald werde bis zum 50sten oder 60sten Jahre gänzlich geschont, so ist zwar bis dahin der Boden verbessert worden, allein die Baumwurzeln haben sich dabei vorzüglich über die Oberfläche verbreitet, und wird nun die wohlthätige Decke hinweggenommen, so hat dieses zunächst einen äußerst nachtheiligen Einfluß auf den Holzbestand, und von nun an wird dann auch bei fortgesetzter Streubenutzung der Boden allmälig so verschlechtert, daß nach dem Abtriebe des alten Holzes auch von dem jungen nicht Gutes zu erwarten ist.

Mögen wir es also anfangen, wie wir wollen, so wird die Benutzung der Rechstreu allemal äußerst nachtheilig für die Waldungen sein, und sie sollte daher gänzlich im Kapitel der Forstnebennutzung ausgestrichen werden.

§. 146.

Von der Schneidelstreu.

Ganz anders verhält sich's mit der Schneidelstreu. Verwenden wir von dem bei den Durchforstungen und auf den Schlägen gefällten Holze die kleinen Zweige mit den ansitzenden Nadeln zur Schneidelstreu, so erlangen wir dadurch ein viel besseres Mittel zur Düngervermehrung als von den abgefallenen Nadeln und verlieren nur wenig an Brennmaterial, weil die Nadeln gewöhnlich doch früher von den Zweigen abfallen, ehe sie verbrannt werden.

§. 147.

Von der Pflanzenstreu.

Die Gewächse, welche man gewöhnlich hierzu verwen-

det, tragen wenig zur Verbesserung des Bodens bei, ja es findet zuweilen wohl gar das Gegentheil statt. Der Hauptgrund, aus welchem die Entnehmung der Rechstreu so verderblich ist, fällt also hier in der Regel weg. Allein die Wegnahme der Pflanzenstreu kann dennoch in vielfacher Beziehung nachtheilig für den Wald sein; denn sie bildet eben so wie die Rechstreu eine die Baumwurzeln schützende Decke, deren Zerstörung ähnliche Nachtheile erzeugen kann, wie die Wegnahme der Rechstreu.

Zu den noch zu wenig anerkannten Nachtheilen, welche die Wegnahme der Rech- und Pflanzenstreu im Allgemeinen mit sich führt, gehört besonders der Umstand, daß bei einem nackten, von aller Decke befreiten Waldboden das Regenwasser meist für denselben verloren geht; denn bei schwachem Regen bleibt es größtentheils auf den Bäumen und verdünstet wieder, bei Gewitterregen aber läuft es schnell ab und kommt dem Boden nicht zu gute, während solches bei einem bedeckten Boden sich länger verhält und dadurch allmälig in die Erde eindringt.

§. 148.

Das Plaggenhauen.

Man versteht darunter das Abschälen der oberen Rasen-, Moos- und Wurzeldecke, so daß noch ein Theil der oberen Erdschicht mit hinweggenommen wird. Diese sogenannten Plaggen werden entweder dem Vieh untergestreut oder in Haufen gesetzt und nach ihrer theilweise erfolgten Verwesung unmittelbar als Dünger verwendet.

Da bei dieser Streunutzung nicht nur die Bodendecke, sondern auch ein Theil des Bodens aus dem Walde ge-

nommen wird und auch häufig die Wurzeln der Bäume Beschädigungen erleiden, so ist sie natürlich die nachtheiligste von allen.

§. 149.

Resultat.

Das Resultat von dem Allen wäre also, daß die Entnehmung der Bodenstreu, sie möge aus Abfällen der Bäume oder aus Forstkräutern bestehen, im Ganzen und in der Allgemeinheit höchst nachtheilig ist; nur in einzelnen Fällen können die letzteren ohne Nachtheil, ja zuweilen sogar mit Nutzen für den Wald, als Streu verwendet werden.

Sechstes Kapitel.

Von der Waldhut und Waldgräserei.

§. 150.

Von der Waldhut.

Wenngleich eine unbeschränkte Waldhut mit einer guten Forstwirthschaft unverträglich ist, so ist doch nicht zu läugnen, daß durch eine verständige Ausübung derselben, namentlich mit Rindvieh und Schafen, unter manchen Verhältnissen nicht nur ein bedeutender Fütterungswerth benutzt, sondern bei grasreichem fetten Boden und in der Jugend langsam wachsenden Holzarten durch die verständige Ausübung der Hut auch für das Gedeihen der kleinen Pflänzchen gesorgt werden kann, welche unter dem üppigen Grase fast immer ersticken. Was bei der Aus-

übung der Hut zum Schutze der Pflanze zu beobachten ist, wird in der Lehre vom Forstschutz zur Sprache gebracht werden.

§. 151.

Von der Waldgräserei.

An vielen Orten, die nicht hutbar sind, wächst oft vortreffliches Gras zwischen den Saatreihen und zwischen den jungen Pflänzlingen, wo dann eine vorsichtige Grasbenutzung räthlich ist. Man kann zwar nicht leugnen, daß es oft für das Gedeihen der Holzpflanzungen noch besser wäre, wenn man das Gras zwischen dem jungen Holze stehen und verfaulen ließe; allein der Vortheil, welchen die Grasnutzung gewährt, kann doch immer noch sehr überwiegend gegen den Nachtheil sein, welchen die Wegnahme des Grases bringt, und man zählt daher die Waldgräserei nicht mit Unrecht zu den Waldnebennutzungen.

Siebentes Kapitel.

Erbauung von Feldfrüchten im Walde.

---

§. 152.

Einleitende Bemerkungen.

Wenn wir unsere Waldungen mit Nachdenken betrachten, so kann uns die Bemerkung nicht entgehen, daß ihre Bodenfläche meist überaus unökonomisch benutzt wird. Vergleichen wir den kleinen Raum, welchen die Holzflanze im ersten Jahre bedarf, mit dem wohl tausendmal größeren,

den der haubare Baum erfordert, und erwägen wir, daß dieser Baum viele Jahre lang kaum ein Viertel der Bodenfläche nöthig hat, die er zuletzt einnimmt, so muß man sich in der That wundern, daß man hiervon keinen besseren Gebrauch macht. Der Gärtner bringt zeitig nutzbare Gewächse zwischen später nutzbare und pflanzt z. B. Salat zwischen Gurken, Kohl und andere Gartenfrüchte, weil diese anfangs, wo sie noch klein sind, Raum zwischen sich verstatten, um jenen zu erziehen. Wenn aber der Gärtner schon dadurch viel Gewinn erlangt, daß er so kleine Räume zwischen anderen Pflanzen benutzt, wie viel mehr Vortheil würde der Forstmann haben können, wenn er wie jener in den jungen Holzsaaten und Pflanzungen die großen Zwischenräume gehörig benützte. Man scheint das auch an verschiedenen Orten schon lange gefühlt zu haben, wie der nachfolgende Paragraph zeigen wird.

§. 153.

Von den Hackwaldungen oder Haubergen.

In mehren Ländern, namentlich in der Pfalz, im Odenwald und im Fürstenthum Sigen, ist es schon sehr lange gebräulich, Getreide im Nieder- und Mittelwalde zu erbauen. Die Wälder, in denen das geschieht, werden Hackwaldungen oder auch Hauberge genannt, und das Eberbacher Lagerbuch vom Jahre 1509 erwähnt derselben als damals schon einige Jahrhunderte bestehend. Ihre Behandlung ist im Siegen'schen folgende.

Aus den Schlägen dieser, auf 15- bis 20jährigem Umtriebe stehenden Waldungen wird nur das stärkere Reis- und Stangenholz sofort nach dem Abtriebe, welcher im

März und April (bei Schälwaldungen im Mai) erfolgt zur Befriedigung des Holzbedürfnisses herausgeschafft; das ganz schwache Reisig aber bleibt an Ort und Stelle liegen. Dann wird der Rasen zwischen den Stöcken dergestalt abgeschält, daß die Platten oder Stücke ungefähr 1 Fuß Breite, 1 bis 2 Fuß Länge und 2 bis 3 Zoll Stärke erhalten. Diese Rasenstücke werden hierauf etwas gekrümmt aufgestellt, und hierdurch so wie durch mehrmaliges Wenden, wird ihr Ausdorren befördert. Sobald dieses erfolgt ist, trägt man bei passender Witterung das vorher liegen gebliebene schwache Reisig auf kleine Haufen zusammen, bedeckt diese mit den gedörrten Rasen, — wobei die obere Seite nach unten gekehrt wird — und zündet die Haufen an, wo dann die Rasen in ungefähr 48 Stunden, bei der nöthigen Bewachung, zu Asche verbrennen, die nachher bei der Saat des Buchweizens oder Roggens auf dem umgehackten Boden umhergestreut und mit untergebracht wird. Auf diese Art benutzt man jeden Schlag gewöhnlich zwei Jahre hinter einander zur Fruchternte, welche oft trefflich ausfällt, und gibt ihn dann, nach dem Wiederausschlage der Stöcke, mit den zweijährigen Lohden, seiner früheren Bestimmung, nämlich der Holzerziehung, zurück.

Am häufigsten sind solche Waldungen vermischte Mittelwälder, in denen die Eiche die prädominirende Holzart ist. Das Oberholz steht in diesen Waldungen ungefähr 15 Schritte von einander entfernt und ist dem Fruchtbau keinesweges hinderlich, während es mit zur Nachzucht des Unterholzes durch den Samenabfall dient und einiges Nutzholz gewährt. Das Bauholz wird in den Hackwaldungen des Odenwaldes ebenfalls aus dem Stockausschlage, jedoch

an besonderen Orten erzogen, welche während dessen mit dem Fruchtbau verschont, in stärkerem Schlusse gehalten und ausgeschlossene Hackwaldungen genannt werden.

Im Fürstenthume Siegen fassen die Hauberge eine Fläche von 100,000 Normalmorgen in sich. Das Klima ist daselbst ziemlich rauh; denn in manchen Gegenden des Landes reift kein Obst, sondern kann nur Hafer gezogen werden.

Zum Betriebe der dortigen Berg-, Hütten- und Hammerwerke waren jährlich 3,500,000 Cubikfuß Holz zu Kohlen erforderlich, welches neben der Befriedigung des allgemeinen Holzbedürfnisses sämmtlicher Einwohner größtentheils aus den Hackwaldungen entnommen wurde, die nebenbei einen großen Theil des Bedarfes an Getreide liefern und noch außerdem in der Regel nach 6jähriger Schonung mit dem Rindviehe behutet werden.

§. 154.

Betrachtungen über die Hackwaldwirthschaft und über den Fruchtbau im Walde überhaupt.

Wenn die Hackwälder und Hauberge schon so lange in Deutschland bestanden haben, ohne allgemeiner eingeführt worden zu sein, so läßt sich wohl mit Recht der Schluß daraus ziehen, daß ihre Nützlichkeit sehr beschränkt sein müsse, was auch leicht erklärlich ist, da die Bearbeitung und Bestellung der Hackwaldungen schon im Allgemeinen sehr mühsam ist, insbesonders aber auch dadurch gar sehr erschwert wird, daß die Wurzeln der Stöcke und Bäume überall im Wege sind und doch sorgfältig geschont werden müssen.

Zu verwundern ist es aber, daß man die Fruchterzieh-ung so lange Zeit unter so ungünstigen Umständen im Walde betrieb, ohne sie von den Niederwäldern in die Hochwälder zu verlegen, wo sie in jeder Hinsicht mit viel mehr Gewinn und weit weniger Mühe ausgeübt werden kann.

Schon vor 30 Jahren ist in einer besonderen Schrift*) auf diesen Gegenstand aufmerksam gemacht worden; es erhoben sich aber verschiedene Gegner und wiesen nach, daß die Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbau nicht überall anwendbar sei; man bewies, daß es hier thöricht wäre, auf den Aeckern Holz, und dort unthunlich, im Walde Getreide zu erziehen. Diese Beweise waren allerdings leicht; auffallend war aber die Schlußfolge: „weil nicht überall Getreide im Walde erbaut werden kann, so ist diese Idee überall zu verwerfen.“ Keinem Vernünftigen wird es in den Sinn kommen, an allen Orten Holz und Feldfrüchte gleichzeitig erziehen zu wollen; daß es aber in den Wäldern große Flächen gibt, wo nicht bloß Holz, sondern auch Feldfrucht und Gras mit Vortheil erzogen werden kann, dieß wird gewiß auch von keinem Unbefangenen bestritten werden. Daß nun aber diese zweifache Benutzung nur da geschehen soll, wo es thunlich ist, versteht sich von selbst.

Was sich mit einigem Schein gegen die Fruchterziehung im Walde einwenden läßt, daß nämlich die Bodenbearbeitung zu mühsam und kostspielig sei, wird schon durch die Hauberge im Siegen'schen und an vielen anderen Orten

*) Cotta, H., die Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbau, oder die Baumfeldwirthschaft. 4. Hefte. Dresden, 1819—1822.

widerlegt, wo die Bearbeitung, wie schon erwähnt, viel mühsamer und der Fruchtertrag viel geringer ist als bei dem von mir vorgeschlagenen Verfahren. Noch kräftiger aber finden wir diese Widerlegung des obigen Einwandes durch die Erfahrung begründet in den österreichischen Staaten, wo die Erziehung der Feldfrüchte im Walde an vielen Orten mit dem besten Erfolge angewendet wird. Belege über den guten Erfolg der Baumfeldwirthschaft wurden in der ersten Auflage dieses Grundrisses mitgetheilt, hier aber auf den Wunsch des Verfassers weggelassen.

Achtes Kapitel.

Die Benutzung von Beeren, Schwämmen, Flechten, Moosen und Kräutern.

---

§. 155.

Bemerkung.

Die Geldeinnahme, welche durch Benutzung der hier genannten Forstproducte vom Waldbesitzer erlangt werden kann, ist gewöhnlich so gering, daß sie kaum in Betracht kommt*). Da jedoch die Einsammlung dieser Producte sehr vielen Armen als Broterwerb dient, auch mehre ungemein nützlich für die Haushaltung sind, so verdienen sie allerdings hier mit kurzem Ueberblick betrachtet zu werden.

---

*) Nach Seite 76 des ersten Heftes vom zweiten Jahrgange des Forst- und Jagdarchivs (1817) soll aber in einem zu dem Lebehnker Forste gehörigen Reviere, der Zipdno'sche Busch genannt, für die Benutzung des Feuerschwamms jährlich 200 Thlr. Pacht erhoben werden.

§. 156.

Von den Beeren.

Die bekanntesten von den Waldbeeren sind folgende:

1) Preußelbeeren (Vaccinium Vitis idaea),
2) Moosbeeren (Vaccinium Oxycoccos),
3) Heidelbeeren (Vaccinium Myrtillus),
4) Erdbeeren (Fragraria vesca),
5) Himbeeren (Rubus idaeus),
6) Brombeeren (Rubus fruticosus), und
7) Wachholderbeeren (Juniperus communis).

Hinsichtlich der Moos- und Preußelbeeren ist es besonders wichtig, darauf zu sehen, daß selbige nicht unreif eingesammelt werden. Bei allen übrigen obengenannten Beeren ist dieß weniger zu befürchten; nur mit den ersteren geschieht es häufig, weil sie die Farbe der Reifheit nach dem Abpflücken noch annehmen, ohne wirklich reif und tauglich zu sein.

§. 157.

Von den Schwämmen.

Der Feuerschwamm (Boletus fomentarius) ist von allen der bekannteste und macht in manchen Gegenden einen nicht unbedeutenden Handelsartikel aus.

Die nachverzeichneten Schwämme werden nach gehöriger Zubereitung als Leckerbissen verspeis't:

1) der Steinpilz (Boletus edulis),
2) der Ziegenbart oder Rehschwamm (Clavaria coralloides, C. flava, C. botrylis und C. crispa),
3) der Gelbschwamm oder Gelchen (Merulius Cantharellus),

4) der Brätling oder Briedling (Agaricus lactifluus),
5) der Champignon (Agaricus campestris),
6) der Moucheron (Agaricus mammosus),
7) der Reizker oder Reisker, auch der Röthling, das Rothhäuschen (Agaricus deliciosus),
8) die Morchel (Morchella esculenta und Helvella esculenta),
9) die Trüffel (Tuber cibarium).

Die letzteren werden vorzüglich geschätzt und am theuersten bezahlt. Man hält besondere Hunde, welche sie aufsuchen, und nennt dieses Aufsuchen fälschlicherweise die Trüffeljagd.

§. 158.

Von den Flechten, Moosen und Kräutern zu besonderem Gebrauch.

Manche dieser Gewächse sind officinell, z. B. das isländische Moos, von welchem z. B. auf dem Schönecker Walde in Sachsen alljährlich viele Centner eingesammelt und in die Apotheken geliefert werden. Andere dienen zur Färberei und zu mancherlei technischem Gebrauche. Es würde aber zu weit führen, sie alle namhaft zu machen, zumal da die Forstkasse selten Gewinn davon hat.

Neuntes Kapitel.

Die Torfgräberei.

---

§. 159.

Erklärung.

Der Torf (Turf) ist eine Anhäufung von aufgelös'ten,

aber unverwes'ten Pflanzentheilen. Diese Anhäufung erfolgt auf doppelte Weise. Es bildet sich entweder in stehenden Wässern eine Menge der verschiedenartigsten Conserven, welche nach ihrem Absterben in dem Wasser niedersinken und sich so nach und nach zu Torflagern anhäufen, oder diese entstehen in den hohen Gebirgen vorzüglich aus folgenden Pflanzen:

1) dem Torfmoos (**Sphagnum palustre**),
2) dem Rausch-Heidelbeerstrauch (**Vaccinium uliginosum**),
3) der Sumpfheide (**Erica tetralix**),
4) dem wilden Rosmarin (**Ledum palustre**),
5) der Andromeda (**Andromeda polyfolia**),
6) der Sumpfbinse (**Scirpus caespitosus**),
7) dem Rietgras (**Carex paradoxa, ampullacea, filiformis** u. s. w.) und
8) der Sumpfwolle (**Eriophorum vaginatum, alpinum** und **capitatum**).

Den Anfang dieser Torflager bildet meist das Torfmoos; dasselbe befindet sich in den hohen Gebirgen auf allen nassen Stellen mit undurchlassendem Untergrunde sehr bald ein und wächst üppig nach oben, während die unteren Theile absterben. Dieses Moos hält das Schnee- und Regenwasser an sich; dann kommen bald noch andere von den oben genannten Pflanzen zum Vorschein, und es werden in dem versumpften Wurzelraume vegetabilische und mineralische Säuren erzeugt, welche die Fäulniß der abgestorbenen Pflanzenreste verhindern. Ueber den abgestorbenen Pflanzen wachsen immer wieder neue; die unteren aber wandeln sich immer mehr und mehr um und bilden endlich

Torflager, von denen die untersten Schichten in Beziehung auf die Brennbarkeit immer die beßten sind.

§. 160.

Vom Graben des Torfes.

Dieß ist für den Forstwirth ein Gegenstand von großer Wichtigkeit. Denn es wird dadurch nicht nur eine Menge Brennmaterial gewonnen und der Forstkasse durch dessen Verkauf eine große Einnahme verschafft, sondern es werden auch dabei große Flächen von Waldboden, welche vorher gewöhnlich nutzlos dalagen, der Forstcultur zurückgegeben, und die Production des Landes wird um Vieles erhöht.

Die Vorarbeiten sind bei der Torfgräberei hauptsächlich folgende:

1) die Erforschung der Mächtigkeit und Güte des Torflagers und die Untersuchung, ob der Ausstich mehr oder weniger schwierig ist; bei weniger als 4 Fuß Mächtigkeit dürfte der Gewinn die Kosten schwerlich decken, und wenn viele Stöcke, Lagerhölzer und Baumwurzeln im Torfe vorkommen, so wird der Ausstich sehr erschwert;

2) die bis zu einem gewissen Grade zu bewirkende Abwässerung.

Die Arbeit selbst wird im Frühjahre so zeitig angefangen, als es der Frost verstattet, und nur bis Ende Juli fortgesetzt, weil späterhin die Austrocknung der Torfziegel nicht ordentlich erfolgt.

Es werden 7 bis 8 Fuß breite Gräben geführt, aus welchen der Torf ausgestochen wird. Zuerst werden zu diesem Behuf gerade Linien in obiger Entfernung abgesteckt;

dann wird die Decke bis auf das Torflager rein abgenommen und nachher der Graben so tief ausgestochen, daß der Arbeiter den Torf noch bequem mit dem Spaten herausfördern kann. Liegt der Torf tiefer, so daß die Ausförderung nicht durch einfachen Abbau geschehen kann, so wird ein doppelter Abbau unternommen, und wenn ein Graben durchgeführt ist, so wird ein neuer unmittelbar daran gelegt, und in der Art immer wieder fortgefahren.

Das Ausstechen geschieht in regelmäßigen Stücken, die nach Eiselen 12 Zoll lang, 4½ Zoll breit und 5 Zoll stark, nach Moser's Torfwirthschaft aber 14 Zoll lang, 5 Zoll breit und 6 Zoll stark gemacht werden sollen.

Derjenige Torf, welcher nicht in solchen regelmäßigen Stücken ausgestochen werden kann oder nachher zerbröckelt, wird mit Wasser begossen und zu einer breiigen Masse geknetet, sodann aber in Formen gedrückt wie die Lehmziegel, und man nennt diesen Torf alsdann Streichtorf oder auch Model- und Preßtorf.

Zum Abtrocknen des Torfes muß nahe am Ausstich ein Trockenplatz gereinigt und geebnet werden. Auf das Trocknen ist besonders viele Sorgfalt zu verwenden, weil nur der ganz ausgetrocknete Torf gut brennt.

§. 161.

Hitzkraft des Torfes.

Nach Angabe des Bergraths Eiselen sollen
vom Torf der besten Sorte 976 Stück,
" " mittelmäßiger Güte 1302 Stück und
" " geringer Art 1953 Stück
so viel Werth haben als eine Klafter Kiefernholz von 108

rheinländischen Cubikfußen, wobei die Ziegel 12 Zoll lang, $4\frac{1}{2}$ Zoll breit und 5 Zoll dick ausgestochen werden. Ein solches Torfstück hält dann getrocknet durchschnittlich 100 Cubikzoll.

Nach vielen ins Große gehenden Erfahrungen nimmt Eiselen an, daß 104 Cubikfuß gut getrockneter Torf durchschnittlich beim Brennen so viel leisten als 108 Cubikfuß gut getrocknetes Kiefernholz.

Beim Kalkbrennen hat sich jedoch ein anderes Verhältniß ergeben. Man brauchte nämlich, um 100 Cubikfuß Kalk zu brennen, 202 Cubikfuß Torf, während man nicht mehr als 195 Cubikfuß Kiefernholz dazu nöthig hatte.

Nach Winkler's Versuchen entsprechen

1300 Pfd. Torf der beßten Sorte

1500 „ „ „ mittleren Sorte und

2000 „ „ „ schlechtesten Sorte der von ihm untersuchten sächsischen Torfarten einer 6/4elligen Klafter Fichtenholz à 108 Cubikfuß Raum, 80 Cubikfuß Holzmasse und 1800 Pfd. Gewicht.

Zehntes Kapitel.

Die Kalk- und Steinbrüche, die Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

---

§. 162.

Allgemeine Notiz.

Die Kalkbrüche, Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben gewähren in vielen Gegenden eine bedeutende Nebennutzung. Aber auch die Steinbrüche sind zuweilen sehr

einträglich und wichtig. In der sächsischen Schweiz z. B. finden Tausende von Menschen ihren Erwerb durch die dortigen meist in den Waldungen gelegenen Steinbrüche.

Empfehlenswerthe Schriften über Forstnebennutzungen sind neben vielen in den forstwissenschaftlichen Zeitschriften enthaltenen Aufsätzen folgende:

Laurop, Chr. P., die Forstbenutzung und Forsttechnologie. Heidelberg, 1810.

Moser, H. E., Torfbetrieb und Torfbenutzung. Nürnberg, 1840.

Pfeil, W., Forstbenutzung und Forsttechnologie. 2te Aufl. Berlin, 1845.

Winkler, K. A., Zusammensetzung, Werthverhältnisse und Verkohlungsfähigkeit der vornehmsten Torfsorten des sächsischen Erzgebirges. Freiberg, 1840.

Papius, K., die Lehre vom Torf. Ulm, 1845.

Dritte Abtheilung.

Der Forstschutz.

Einleitung.

§. 163.

Begriff vom Forstschutz.

Wir verstehen unter Forstschutz die mögliche Abwendung alles dessen, was außer der gesetzlichen Benutzung des Waldes demselben zum Nachtheile gereicht.

§. 164.

Aufzählung der Gegenstände, durch welche für die Waldungen Nachtheile hervorgebracht werden können.

Die Waldungen sind Gefahren ausgesetzt

I. von Menschen,
II. von Thieren,
III. von Gewächsen und
IV. von Naturereignissen und Krankheiten des Holzes.

Erster Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die Menschen.

§. 165.

Bezeichnung der Handlungen, auf die sich der Forstschutz gegen die Menschen zu erstrecken hat.

Jede unbefugte Handlung in einem Walde, wodurch demselben Schade zugefügt, oder dem Waldbesitzer ein rechts-

gültiger Nutzen entzogen wird, darf von ihm untersagt werden, und der Forstschutz erstreckt sich daher auch auf alle solche Handlungen.

§. 166.

Unterscheidung und Eintheilung der Forstvergehen.

Man theilt juristisch die Forstvergehen gewöhnlich ein:

1) in Holzdiebstahl und
2) in Forstfrevel.

Hierbei werden nun folgende Definitionen gegeben:

1) „Der Diebstahl ist dasjenige Verbrechen, da Jemand sich fremdes Gut eigenmächtiger, vorsetzlicher und rechtswidriger Weise zueignet, in der Absicht, um Gewinn daraus zu ziehen."
2) „Der Frevel ist eine aus Muthwillen oder Rache unternommene Handlung, durch welche mit Verhöhnung von Recht und Gesetz absichtlich einem Anderen oder dem gemeinen Wesen geschadet wird. Er setzt einen boshaften Sinn voraus, der in dem Schaden Anderer eine Befriedigung findet."

Wenn nun aber Jemand um seines Vortheils willen einen an seinem Acker stehenden und ihm zum Nachtheil gereichenden Baum fällt, ohne sich denselben anzueignen und ohne boshaften Sinn, sondern bloß, damit ihm der Baum keinen Schaden thue, so ist das nach den obigen Begriffen weder ein Diebstahl, noch ein Forstfrevel, mithin ist diese Handlung auch kein Forstvergehen, wenn man darunter nur das versteht, was obige Difinitionen bezeichnen.

Wir theilen daher die Forstvergehen auf folgende Art ein:

I. Diebstahl oder Aneignung fremden Eigenthums,

II. Beschädigung oder Vernichtung fremden Eigenthums,

III. Ausübung an sich erlaubter Handlungen auf unerlaubte Art und

IV. Vernachlässigung schuldiger Dienstleistungen.

Wenn die Beschädigung oder Vernichtung eines forstlichen Gegenstandes aus Rache, Bosheit oder Muthwillen verübt wird, so ist das ein Forstfrevel; wenn hingegen die Beschädigung aus Unvorsichtigkeit, Unwissenheit oder Ungeschicklichkeit, oder auch um eines dadurch zu erlangenden Vortheils willen, ohne Aneignung der Sache, verübt wird, so ist das jedenfalls ein Forstvergehen, aber kein Diebstahl und kein Frevel.

§. 167.

Uebergang zur Ausübung des Forstschutzes.

Der Forstgesetzgeber hat bei den Strafbestimmungen Rücksicht auf das Motiv zu nehmen, und für ihn ist daher auch die Unterscheidung von Diebstahl, Frevel, Unvorsichtigkeit oder Unwissenheit nothwendig; in Bezug auf den vom Forstpersonale auszuübenden Forstschutz kommt aber nicht sowohl das Motiv der Handlung in Betracht, als vielmehr die Folge oder der Nachtheil, welcher durch die Handlung erzeugt wird; dem Forstmann kommt es mithin hauptsächlich darauf an:

1) den Einfluß zu kennen, welchen die verschiedenen Forstvergehen auf die Waldungen haben,

2) den Forstvergehen kräftigst zu begegnen und

3) die daraus entstehenden Nachtheile möglichst unschädlich zu machen.

§. 168.

Allgemeine Maßregeln zur Verhütung der Forstvergehen.

Die wichtigsten Maßregeln bestehen:

1) in der Fürsorge, daß Jeder die ihm wirklich unentbehrlichen Producte des Waldes gegen Bezahlung in solchen Formen und zu der Zeit erhalten kann, wie er sie bedarf,
2) darin, daß einzeln stehende Hölzer bald abgegeben werden,
3) darin, daß in geringen Quantitäten die Brennholzabgabe für die Armen stattfindet, entweder im Walde oder aus Magazinen,
4) in nicht übertriebenen Taxen derselben,
5) in guten Forstgesetzen,
6) in Anstellung hinlänglicher und tüchtiger Waldhüter,
7) in zweckmäßiger Anweisung ihrer Wohnsitze,
8) in ausreichender Besoldung der Waldhüter und der Forstofficianten überhaupt,
9) in fleißiger und gewissenhafter Ausübung des Forstschutzes selbst von den Forstofficianten und
10) in prompter Ausübung der Justiz.

Professor Niemann in Kiel zählt mit Recht hierher auch besonders noch den guten Volksunterricht.

§. 169.

Bemerkung.

Alle Forstproducte und überhaupt alle im Walde vorkommende Dinge können entweder gestohlen oder beschädigt, oder auf nachtheilige Weise verändert oder fehlerhaft hergestellt werden; das Gebiet des Forstschutzes ist also sehr

groß, es würde aber zu weitläufig sein, alle hierher gehörigen Dinge aufzuführen, und wir beschränken uns daher auf die nachstehend abzuhandelnden Hauptgegenstände.

§. 170.

Vom Forstschutz in Betreff der Gränzen.

Die Gränzen werden am öftersten aus Eigennutz oder Bosheit verändert, und dieses geschieht entweder durch Versetzung oder durch Vernichtung der Gränzmale.

Der Förster muß daher die Gränzen fleißig begehen und besonders darauf sehen:

1) daß die Gränzmale nicht verrückt, weggebracht oder unkenntlich gemacht werden,
2) daß die Wege und Wasser, welche als Gränzlinien dienen, keine Veränderung in ihren Richtungen erleiden, und
3) daß alle Gränzen offen gehalten werden, und alle Gränzzeichen frei und kenntlich bleiben.

Wenn der Forstbeamte eine Gränzverletzung oder Gränzveränderung entdeckt, so darf er die Berichtigung weder einseitig, noch eigenmächtig unternehmen, sondern muß dieß sogleich seinem Vorgesetzten anzeigen.

Bis zur legalen Herstellung der Gränze aber hat der Förster Sorge zu tragen, daß die Stellen, wo die Gränzzeichen gestanden haben, kenntlich bleiben, und daß der Angränzer keine einseitige Herstellung unternimmt.

§. 171.

Vom Forstschutz in Bezug auf die Viehhutung*).

Der Schade durch die Viehhutung besteht vorzüglich in Folgendem:

1) im Abfressen des jungen Holzes,
2) im Verbiegen, Bereiben und sonstigen Beschädigen der Holzstämmchen,
3) im Zertreten der Wurzeln des jungen und des älteren Holzes und
4) im Verderben des Bodens durch das Festtreten, das Abtreten an Bergen, Zutreten der Gräben und das Löchertreten in weichem Boden.

Die Größe des Schadens durch das Abfressen hängt ab:

1) von der Art des Viehes,
2) von der Menge und Hungrigkeit desselben,
3) von der Holzart,
4) von der Güte des Bodens,
5) von der Jahreszeit,
6) von der Witterung,
7) von dem Schlußverhältnisse und
8) von der Verjüngungsweise.

Der Schaden durch das Bereiben hängt vorzüglich von der Art des Viehes ab.

Der Schaden durch das Zertreten der Wurzeln ist abhängig:

---

*) Da das zahme Vieh von den Menschen eingetrieben wird, so gehört auch die Viehhutung in diesen Abschnitt. Im Allgemeinen sind in der Lehre vom Forstschutz mehre Gegenstände wieder zu berühren, die in der Lehre von den Waldnebennutzungen schon einmal aus anderem Gesichtspunkte besprochen wurden.

1) von Art und Form des Bodens,
2) von der Holzart,
3) vom Schluß und
4) von der Witterung.

§. 172.

Von der Abwendung dieser Nachtheile.

Wenn die unbeschränkte Waldhut mit einer guten Forstwirthschaft unverträglich ist, während jedoch ihre gänzliche Abschaffung nicht immer geschehen kann, so muß man einen Ausweg suchen, um Beides, die Waldhut und den Flor des Waldes, in ein für Ort und Zeit passendes Verhältniß zu bringen.

Daß dabei nicht allgemein geltende Regeln, sondern nur örtliche in Anwendung gebracht werden können, folgt schon daraus, daß in dieser Gegend Ueberfluß an Futter und Mangel an Holz, in jener hingegen Ueberfluß an Holz und Mangel an Futter stattfindet. Im ersten Falle wird man also die Holzzucht, im zweiten aber die Weidebenutzung begünstigen müssen.

In einigen Ländern hat man einen Theil des Waldes zur Entschädigung an die Hutberechtigten abgetreten und den übrig bleibenden Wald dadurch von aller Viehhut befreit; an anderen Orten aber hat man die Berechtigten mit Geld abgefunden. Die erste Maßregel entzieht jedoch dem Waldboden häufig zu viele Fläche, und durch die zweite können die Weideberechtigten nicht überall entschädigt werden.

Die gesetzlichen Bestimmungen über die Ablösung der Waldweide enthalten darüber die nöthigen Vorschriften. Sie ist von Seiten des Forstbesitzes doch nur dann zu

provociren, wenn die Forstpolizeigesetze die Schonung des Waldes nicht genügend sicher stellen.

§. 173.

Aufzählung der Hausthiere, welche in den Waldungen weiden, nebst Angabe ihres größeren oder geringeren Schadens.

Die Ziegen bringen den meisten Schaden in den Wäldern, indem sie das Laub mehr lieben als das Gras. Nach den Ziegen folgen in Ansehung der Schädlichkeit die Pferde; theils lieben sie das Laub mehr als das Rindvieh, theils verursachen sie auch einen größeren Schaden durch das Zertreten der Pflanzen.

Auf die Pferde folgen in Ansehung der Schädlichkeit die Zugochsen; sie überreiten schon ziemlich erwachsene Stangen und verderben dadurch viele Stämme, von denen man glauben sollte, daß sie ihnen längst entwachsen wären.

Nicht ganz so gefährlich wie die Ochsen sind die Kühe, doch beugen sie das junge Holz ebenfalls nieder und beschädigen dadurch größere Stämme, als man vermuthen sollte.

Die Schafe reichen nicht so hoch als die vorher genannten Thiere und bringen bei hinlänglicher Menge von gutem Grase in einem Aufwuchse von mehr als 6 Fuß Höhe nicht allzu vielen Schaden, doch lieben sie das Laub ebenfalls, besonders die jungen Triebe, wenn sie noch weich sind, nicht nur vom Laubholze, sondern auch vom Schwarzholze; sie benagen sogar die Rinde weicher Laubhölzer, wenn es ihnen an Futter mangelt.

Die Schweine werden gewöhnlich für sehr schädlich in den Waldungen geachtet, und manche Forstmänner halten

sie für noch gefährlicher als die Ziegen. In jungen besamten Schlägen thun sie allerdings zuweilen Schaden. In unbesamten und in älterem Holze hingegen sind sie oft mehr nützlich als schädlich. Sie brechen viele leere verangerte Stellen um und machen sie dadurch für die Besamung empfänglich. Zugleich verzehren sie auch viele Insekten und zerstören die Mäusenester.

§. 174.

Besondere Bemerkungen über die größere oder geringere Schädlichkeit der Waldhut.

Das Laubholz wird mehr vom Viehe beschädigt als das Nadelholz, dagegen aber ist an diesem eine kleinere Verletzung von größerem Nachtheile als am Laubholze. An den jungen, noch weichen Trieben des Holzes thut das Vieh viel mehr Schaden als an schon verhärteten und bei nassem Wetter mehr als bei trockenem. Was die Holzarten selbst betrifft, so leiden die Erlen, die Weiden (die Saalweiden ausgenommen), die Pappeln und Birken am wenigsten, die Buchen, Eschen, Ahorne, Rüstern und Eichen aber am meisten.

Holzarten, die in einer Gegend selten sind, und vorzüglich solche, die man erst dahin gebracht hat, sind dem Viehfraße viel mehr unterworfen als solche, die in Menge vorhanden sind oder die schon lange an dem Orte gestanden haben.

Samenpflanzen wachsen in der Jugend viel langsamer als die Stock- und Wurzelausschläge auf demselben Boden, die letzteren entgehen daher der Beschädigung vom Viehe viel früher als die ersteren; reine Ausschlagwälder

können deßhalb auch der Viehhut früher eingeräumt werden als Mittel- und Hochwälder. Die Buchenpflanzen sind jedoch im ersten Frühjahre sicher, weil das Vieh ihre Samenblätter nicht gern frißt.

Bei der Waldhut hängt übrigens auch Vieles von der Beschaffenheit des Bodens ab; auf gutem Boden entwachsen nämlich die Hölzer dem Viehe viel früher als auf schlechtem und können daher auch weit eher zur Behutung eingeräumt werden. Guter Boden erzeugt überdieß auch mehr und besseres Gras als schlechter; das Vieh wird also weniger hungrig und thut daher weniger Schaden.

Auch die Form und sonstige Beschaffenheit des Bodens kommt bei der Waldhut sehr in Betracht. An steilen Bergabhängen thut das Vieh mehr Schaden als auf der Ebene und bei nassem, weichem und schlüpfrigem Boden mehr als bei trockenem, weil es das Holz nicht bloß abfrißt, sondern auch die Pflanzen und Wurzeln zertritt.

Besonders wichtig ist die Größe und Güte der Weide, verglichen mit der Menge des Hutviehes. Eine Heerde, die zwar täglich, aber bei Ueberfluß an Gras im Walde weidet, bringt viel weniger Schaden als eine hungrige Heerde, besonders wenn sie selten in den Wald kommt. Mangelt das Gras, so greift das hungrige Vieh Alles an, was ihm von Gewächsen Grünes vorkommt, und die Hut wird dadurch viel schädlicher.

§. 175.

Specielle Bestimmungen über die Schonungszeit der Wälder.

Es ist schwer, ein bestimmtes Alter des Holzes anzugeben, in welchem dasselbe ohne allzugroßen Schaden be-

trieben werden kann, indem, wie erwähnt, sehr vielerlei Dinge einen großen Einfluß äußern.

Als Anhalt mag dienen:

A. bei Hochwald.

	Holzarten.	Schonungszeit.
I.	Buchen	20 Jahre.
II.	Eichen	20 "
III.	Ulmen, Eschen, Ahorne und Hornbäume	15 "
IV.	Birken, Erlen, Linden, Aspen und Saalweiden	12 "
V.	Weißtannen und Fichten	20 "
VI.	Kiefern und Lärchen	15 "

B. bei Mittelwald*).

	Holzarten.	Schonungszeit.
I.	Buchen	15 Jahre.
II.	Eichen	12 "
III.	Ulmen, Eschen ꝛc.	10 "
IV.	Birken, Erlen ꝛc.	8 "

C. bei Niederwald.

	Holzarten.	Schonungszeit.
I.	Buchen	12 Jahre.
II.	Eichen, Ulmen u. s. w.	8 "
III.	Birken, Erlen, Haseln ꝛc.	4 "

*) Insofern man auf Besamung durch das Oberholz rechnet, muß man die Schonungszeit beim Mittelwalde noch um einige Jahre höher setzen als beim Hochwald, weil die Samenpflanzen im Mittelwalde nicht immer die nöthige Freiheit haben können und aus diesem Grunde mehr Zeit brauchen, bis sie dem Maule des Viehes entwachsen sind.

§. 176.

Besondere Regeln.

1) Alle zu schonenden Orte müssen gehörig verheegt, d. h. mit deutlichen Hegungszeichen versehen werden;
2) kein Vieh darf ohne Hirten in den Wald gelassen werden;
3) bei Nacht ist jede Waldhut streng zu verbieten;
4) das Rindvieh muß mit Schellen versehen sein, sowie bei Schafen eine entsprechende Stückzahl;
5) eine Heerde darf nicht lange auf einer Stelle bleiben;
6) sie darf nicht zu enge beisammen gehalten werden;
7) das erste Eintreiben in den Wald darf im Frühjahre nicht bald nach dem Ausbruche des Laubes geschehen, sondern später, wenn das Laub schon verhärtet ist, und das Gras mehr Weide gewährt;
8) junge Orte, die zum ersten Mal betrieben werden, sind nicht vor Johannis einzugeben;
9) bei Regenwetter hat man die jüngsten Orte zu schonen;
10) man muß mit der Hut im Walde abwechseln;
11) die gewöhnlichen Triftzüge sind mit Gräben zu versehen*).

§. 177.

Von der Waldgräserei.

Mit der Waldhut steht die Waldgräserei in naher Verbindung; sie kann wie jene den Waldungen zu großem Schaden gereichen, sie kann aber auch ohne Nachtheil und

*) Bestimmungen über die Waldhut in Sachsen sind noch nachzusehen in dem Mandat vom 30. Juli 1813.

unter gewissen Umständen sogar zum Vortheil des Waldes ausgeübt werden. Wenn die Pflanzen noch sehr klein sind, das Gras aber sehr groß ist, so ersticken jene in diesem, und es wird daher in diesem Falle nützlich, das Gras über den Pflanzen abzuschneiden und lieber einigen Schaden zu dulden, als Alles zu verlieren. Das Ausschneiden muß jedoch mit vieler Vorsicht geschehen.

§. 178.

Maßregeln in Betreff der Waldgräserei.

1) Die Waldgräserei darf nur gegen besondere Erlaubnißscheine ausgeübt werden; die Erlaubnißscheine zum Grasen dürfen aber nicht allgemein für die in einem Reviere zu begrasenden Orte ertheilt werden, sondern man muß im Walde einzelne Theile oder Loose machen und namhaften Personen besonders übergeben.
2) Wenn mehre Personen ein solches Loos gemeinschaftlich übernehmen, so müssen sie alle für einen und einer für alle stehen und den Schaden zusammen tragen, welcher in dem ihnen angewiesenen Theile geschieht.
3) Damit dem Forstbeamten kein Vorwurf in Bezug auf die Waldgräserei gemacht werden könne, darf er keinen Antheil daran nehmen und eben so wenig eine Gebühr von den Erlaubnißscheinen beziehen.
4) Wo man das Wegnehmen des Grases um der Holzpflanzen willen für nöthig findet, da muß es von bewährten Menschen oder bei hinlänglicher Aufsicht und um Tagelohn geschehen.

Durch Befolgung dieser Regeln wird gewöhnlich bei

ausgetheilten sogenannten Graszeichen oder Erlaubnißscheinen weniger Schade im Walde angerichtet als bei den strengsten Untersagungen des Grasens, indem jeder Theilnehmer zugleich auch Waldhüter für seinen Antheil wird, so wie überhaupt eine viel größere Vorsicht bei dem Grasen stattfindet, als wenn es bei strengen Verboten nur auf den Raub geschieht.

Bei der Ausgrasung von Pflanzungen ist es zweckmäßig, das Gras unmittelbar um die Pflanzen ungestört eine Hand breit stehen zu lassen. Durch diese Maßregel sichert man nicht nur die Pflänzchen vor Einschnitten, sondern erlangt auch den Vortheil, daß sie der Sonne nicht so sehr preisgegeben werden.

§. 179.

Vom Forstschutz in Bezug auf Streunutzung.

Im fünften Kapitel der zweiten Abtheilung ist schon so viel über die Waldstreu gesagt worden, daß dieser Gegenstand hier ganz kurz behandelt werden kann. Für den Sachkundigen unterliegt es keinem Zweifel, daß die Wälder durch die Benutzung der meisten Arten von Waldstreu zu Grunde gerichtet werden können und häufig zu Grunde gerichtet werden. Am besten wäre es daher, wenn die Streunutzung ganz aus den Wäldern verbannt würde; da jedoch vor der Hand die gänzliche Abstellung derselben nicht überall ausführbar ist, so muß man wenigstens eine solche Beschränkung eintreten lassen, bei welcher die Waldungen nicht vollkommen zu Grunde gehen, und es sind daher in Bezug auf die Rechstreu folgende Vorschriften zu ertheilen:

1) der Anfang mit dem Streurechen darf nicht vor der Mitte des haubaren Alters der Bestände geschehen;
2) die Streu darf nur vom 1. September bis zum Abfall der Nadeln und Blätter gerecht werden;
3) vier bis sechs Jahre vor dem Abtriebe des Holzes muß das Rechen völlig unterbleiben;
4) mit den Nadeln oder dem Laube darf nicht der Boden abgekratzt und weggenommen werden, weßhalb der Gebrauch eiserner Rechen zu untersagen ist.

Ausnahmen, bei welchen das Streurechen in den Nadelholzwaldungen ohne Rücksicht auf das Alter des Holzes nicht nur verstattet, sondern sogar angeordnet werden muß, kommen zuweilen vor, wenn z. B. solche Raupenarten, die periodisch ihren Aufenthalt an der Erde in der Streu haben, sich in allzugroßer Menge vermehren.

§. 180.

Von der Pflanzenstreu.

Die Heide giebt, wenn sie nicht allzu dicht steht und allzu hoch ist, den jungen Ansaaten oft einen wohlthätigen Schutz. Die zu große und zu dicht stehende Heide verhindert aber die Besamung, erstickt die schon vorhandenen jungen Pflanzen und schadet dem Wachsthume des älteren Holzes.

Das Moos kann ebensalls nützlich und schädlich in den Waldungen sein. Das Eine und das Andere hängt besonders von den verschiedenen Arten desselben ab. Der Widerthon (Polytrichum) und das Torfmoos (Sphagnum) sind fast immer schädlich und können daher in der Regel zur Streubenutzung überlassen werden. Dagegen ist das Astmoos (Hypnum) im Ganzen weit nützlicher als schäd-

lich, und seine Wegnahme ist nur mit besonderer Vorsicht zu erlauben.

Die Binsen und Farrenkräuter sind in den Waldungen mehr schädlich als nützlich und können daher zur Streu verwendet werden.

Im Allgemeinen darf man annehmen, daß die Benutzung der Pflanzenstreu auf den noch unbesamten Schlägen ohne Nachtheil verstattet werden kann, wenn nicht zugleich der gute Boden oder die Nadeln und das Laub mit hinweggenommen werden.

§. 181.

Die Schneidelstreu.

Das Streuschneideln oder die Benutzung des Nadelreisigs zur Streu kann in den Holzschlägen und bei den Durchforstungen ohne allen Nachtheil ausgeübt werden.

Außerdem räume man (jedoch nur als Ausnahme) ein Jahr vor der Fällung solche Orte, die nicht zur natürlichen Besamung bestimmt sind, zur Schneidelung ein.

§. 182.

Vom Forstschutze in Bezug auf das Leseholz.

Im 139. §. dieser Schrift ist schon erwähnt worden, daß die Gefährdung des Waldes durch das Leseholzerholen mittels Einführung einer gewissen Ordnung in Betreff der Personen, der Zeit und der Waldorte zu mindern sei.

Was nun die Personen betrifft, so werden billig nur diejenigen Armen als Leseholzsammler zugelassen, welche sich ihr Bedürfniß an Holz nicht erkaufen können und deßhalb als solche von den Gemeindevorstehern anzuzeigen sind; alle

diejenigen aber, welche in diese Classe der Armen nicht gehören oder gar mit dem erholten Holze Handel treiben, werden ausgeschlossen.

Die Zuzulassenden bekommen Erlaubnißscheine, die sie bei'm Holzerholen stets bei sich tragen müssen, um sich damit legitimiren zu können.

Hinsichtlich der Zeit ist im Allgemeinen die möglichste Beschränkung zu erzielen, weil der Forstschutz überhaupt in dem Grade schwieriger wird, in welchem diese Beschränkung ermangelt. Es sind daher nur bestimmte Wochentage festzusetzen, an welchen die Leseholzsammler den Wald besuchen dürfen, und die Erlaubniß hierzu erstreckt sich lediglich auf die Tageszeit; mit dem Eintritte der Nacht ist kein Leseholzsammler mehr im Walde zu dulden, sondern ein solcher im Betretungsfalle schon als Holzdieb in Verdacht zu ziehen.

Anlangend endlich die Waldorte, so sind alle diejenigen, wo Schläge geführt und Hölzer aufbereitet werden, oder wo abzupostende Hölzer stehen, jedem Leseholzsammler zu verschließen, und diejenigen, welche sich in selbigen betreten lassen, ohne Weiteres zu bestrafen.

Bei dem Allen aber ist das Hauptaugenmerk darauf zu richten, daß nicht gegen die Grundbestimmungen gehandelt und von den Leseholzsammlern weder Axt, Beil, Hacke und Säge zum Fällen, noch Wagen zum Transport des Holzes angewendet werden, widrigenfalls die Schuldigen zu pfänden und zur Bestrafung anzuzeigen sind.

Eine sehr dienliche Maßregel dürfte es sein, wenn man

den Dieben durch gesetzliche Einrichtungen den Verkauf des gestohlenen Holzes erschwerte.

§. 183.

Vom Forstschutz gegen nachtheilige Einsammlung der Baumfrüchte.

Unter Benutzung der Früchte von den Waldbäumen versteht man gewöhnlich die sogenannte Waldmast; allein diese erstreckt sich einerseits nicht bloß auf die Baumfrüchte, sondern schließt andererseits von diesen auch verschiedene derselben aus.

Die Eicheln, Bucheckern, Kastanien und das wilde Obst gehören zur Waldmast, die übrigen Früchte der Waldbäume aber sammelt man mehr in der Absicht, um sie entweder selbst zur Saat zu verwenden, z. B. Nadelholzzapfen, oder um dieselben als Handelsartikel zu benutzen, oder sie zu genießen, z. B. Haselnüsse, Vogelkirschen, Elzbeeren rc.

Bei Einsammlung der Baumfrüchte ist vorzüglich darauf zu sehen:

1) daß die Bäume nicht beschädigt werden,
2) daß dabei die Nachzucht des Holzes nicht leidet,
3) daß die Wildbahn dadurch nicht zu stark beeinträchtigt wird, und
4) daß keine Walderceſſe und Mißbräuche dadurch begünstigt oder veranlaßt werden.

§. 184.

Bestimmungen hinsichtlich der Einsammlung der Waldbeeren und Schwämme.

Bei Einsammlung der Waldbeeren und Schwämme sind folgende Bestimmungen zu treffen:

1) es werden besondere Erlaubnißscheine ertheilt;
2) wer sich Mißbrauch, Beschädigung oder Entwendung von anderen Dingen zu Schulden kommen läßt, wird nicht bloß auf gewöhnliche Art bestraft, sondern verliert überdieß noch die Erlaubniß zur Einsammlung;
3) es muß zur Einsammlungszeit besonders gute Aufsicht im Walde geführt werden.

§. 185.

Maßregeln zur Verminderung der Nachtheile, welche das Harzen bringt.

Das Harzen sollte eigentlich nur unter folgenden Einschränkungen geschehen:

1) alle zu Bau- und Nutzholz vorzugsweise bestimmten Waldorte sind gänzlich zu schonen;
2) die Brenn- und Kohlhölzer dürfen nur 15 bis 20 Jahre vor ihrem Abtriebe gescharrt werden;
3) die Lagen dürfen nicht länger als 4 bis 5 Fuß sein und nicht tiefer zur Erde gehen als 1 bis 2 Fuß über den Wurzeln; auch sollen sie nicht breiter als 3 Zoll gemacht werden;
4) im ersten Jahre dürfen der Lagen nicht mehr als 2 bis 3 sein, und ihre Anzahl darf späterhin nicht über 6 steigen;
5) die Bäume dürfen nur ein Jahr um das andere gescharrt werden;
6) ein paar Jahre vor der Hauung muß das Scharren gänzlich eingestellt werden;
7) wo man Samen sammeln oder die Verjüngung durch

Besamungsschläge bewirken will, da darf bei den zu benutzenden Samenjahren gar nicht gescharrt werden;

8) das Flußscharren ist nur mit besonderer Vorsicht zu gestatten.

§. 186.

Vom Forstschutze in Bezug auf Kalk- und Steinbrüche, Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

Bei der Entnehmung der obigen Gegenstände kann Schade für die Waldungen geschehen:

1) durch Verderbung des Forstgrundes,
2) durch Zerstörung des Holzes an den Stellen, wo jene Gegenstände vorhanden sind,
3) durch den Transport derselben und
4) durch gelegentliche Entwendung von Holz und anderen Forstproducten.

Maßregeln dagegen sind:

1) ohne besondere Anweisung dürfen keine dergleichen Gegenstände benutzt werden;
2) die Räume, wo solche Dinge benutzt werden, sind zu begränzen und zu versteinen;
3) es sind bestimmte Wege zur Abfuhre anzuweisen;
4) das Stürzen oder Rollen der Steine ist an allen mit Holz bewachsenen Bergwänden nur gegen vollständige Entschädigung zu verstatten;
5) der Abraum und Schutt darf nicht zum Nachtheil des Waldes unordentlich aufgehäuft werden;
6) die Löcher sind zu rechter Zeit wieder möglichst auszufüllen;

7) tiefe Gruben und gefahrdrohende Eingrabungen müssen durch Vermachungen gesichert werden;
8) bei solchen Gruben, die nach ihrer Verlassung nicht wieder ausgefüllt werden können, sind Vermachungen auch späterhin zu erhalten;
9) die Pachter oder sonstigen Benutzer von Steinbrüchen, Thon- und Lehmgruben haben für den Schaden, den ihre Arbeiter und Fuhrleute anrichten, zu stehen.

§. 187.

Vom Forstschutze in Bezug auf Waldbrände.

Die Waldbrände können veranlaßt werden:

1) durch Feuer, welche bei trockenem Wetter im Walde gemacht werden,
2) durch das Taback-, namentlich Cigarrenrauchen,
3) durch das Schießen,
4) durch Köhlereien,
5) durch Bosheit,
6) durch Eigennutz und
7) durch Gewitter*).

Man unterscheidet bei den Waldbränden drei wesentlich verschiedene Arten, nämlich:

1) das Lauffeuer, welches nur in der Bodendecke fortläuft,
2) das Wipfelfeuer, bei welchem die Holzbestände selbst ergriffen werden, und

---

*) Die Entstehung des Waldbrandes durch Gewitter gehört eigentlich zum vierten Abschnitt; da aber die Wirkung des Feuers einerlei ist, es mag entstanden sein, woher es wolle, so wird dieser Gegenstand hier mit aufgeführt.

3) das Erdfeuer, welches sich im Moor- und Torfboden weiter verbreitet.

Zu den Vorsichtsmaßregeln, um die zu große Verbreitung eines Waldfeuers zu hemmen, gehört die Anlegung der sogenannten Feuergestelle (von aller Vegetation frei gehaltener Alleen) und das Reinhalten der Waldwege.

Zu den Löschanstalten selbst gehört Folgendes:

1) Die nahe liegenden Orte sind eiligst davon zu benachrichtigen.
2) Die Helfenden müssen mit Aexten, Schaufeln, Rechen und Besen versehen sein.
3) Ist das Feuer noch auf der Erde und die Verbreitung desselben noch nicht groß, so geschieht das Löschen durch das Ausschlagen mit Besen und zusammengebundenen Zweigen; wenn es aber die Holzbestände schon ergriffen hat, so müssen Durchhauungen in gehöriger Entfernung vom Feuer gemacht werden. Zu den Löschanstalten gehört auch noch die Reinigung des Bodens von Gras, Heide rc. und das Grabenziehen vor dem Feuer.
4) Es sind Gegenfeuer zu machen.

Während und nach Löschung des Feuers hat der Revierverwalter zuvörderst die Bewachung des Brandplatzes anzuordnen und demnächst so bald als möglich Anzeige an seinen Vorgesetzten zu erstatten, in welcher er vorläufig Folgendes anzugeben hat:

1) die Zeit des Brandes,
2) den Ort, wo er stattgefunden hat,
3) die Ausdehnung desselben,
4) die angewendeten Löschmittel,

5) die Personen, welche sich beim Löschen ausgezeichnet haben, und die, welche ihrer Schuldigkeit nicht nachgekommen sind, und

6) den Erfolg der Löschmittel.

In einer späteren Anzeige sind sodann beizubringen:

1) die genaue Angabe der Größe der Brandfläche,

2) die Berechnung des Schadens,

3) die Vorschläge zur Verwendung des angebrannten Holzes,

4) die Ermittelung des Einflusses, welchen der Brand auf die Bewirthschaftung hat, und

5) die Vorschläge zum Wiederanbau.

§. 188.

Schützung der Gerechtsame und Abwehrung der Servitutserweiterungen.

Durch Aufmerksamkeit auf diesen Theil des Forstschutzes kann der gute Forstwirth sehr große Nachtheile von seinem Reviere abwenden, welche, wenn sie einmal bestehen, nur durch schwere Opfer zu beseitigen sind.

Sehr viele Gerechtsame gehen verloren, weil sie eine Zeit lang nicht geübt worden sind, und oft sehr wichtige Servitute gründen sich auf nichts Anderes als ein langjähriges Herkommen; die Verjährung macht das Unrecht selbst zu wohlbegründetem Rechte.

Genaue Kenntniß aller äußeren Verhältnisse und sorgsames Festhalten derselben können indessen vor derartigen Nachtheilen bewahren, und deßhalb sind darüber vollständige Acten zu halten.

§. 189.

Von dem Benehmen des Forstpersonals bei Handhabung des Forstschutzes.

Gegen die Waldverbrecher muß das Forstpersonal mit Besonnenheit, Nachdruck und Muth, aber auch mit Ruhe verfahren.

Bei den Forstvergehen sind übrigens in Erwägung zu ziehen:

1) die Eigenschaften oder der Gegenstand,
2) der Ort,
3) die Zeit,
4) die Person,
5) die Veranlassung,
6) der Werth,
7) der Schaden und
8) die Werkzeuge, womit der Frevel begangen worden.

Zweiter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die wilden Thiere.

Erstes Kapitel.

Von den Beschädigungen durch wilde vierfüßige Thiere und durch Vögel.

§. 190.

Von den vierfüßigen Thieren.

Das Damwild, die Rehe, das Edelwild, die Sauen, Hasen, wilden Kaninchen, Eichhörnchen und Mäuse thun mancherlei Schaden in den Waldungen.

Gegen die Beschädigungen durch Wildpret kann man nur durch unmittelbare Veranstaltungen und besonders durch zweckmäßige Verzäunungen hinreichenden Schutz erlangen; außerdem ist das fleißige Füttern im Winter ebenfalls ein Mittel zur Verminderung des Schadens.

Die Hasen sind den Waldungen vorzüglich im Winter nachtheilig und die Kaninchen besonders durch ihre Baue.

Die Mäuse zehren nicht nur die Holzsämereien auf, sondern fressen auch die Rinde und Wurzeln des Holzes ab.

Das anwendbarste Mittel zur Vertilgung der Mäuse ist die Schonung der Igel, Füchse und Eulen, wobei jedoch von den Füchsen und einigen Eulenarten andererseits wieder ein zu großer Schaden für die Jagd herbeigeführt wird. Seite 160 wurde das Eintreiben der Schweine bereits erwähnt.

§. 191.

Vom Forstschaden durch die Vögel.

Zu den Vögeln, welche vorzüglich nachtheilig sind, werden gerechnet:

1) das Auerwildpret,
2) das Birkwildpret und
3) die wilde Taube.

Weniger schädlich sind:

1) der gemeine Kreuzschnabel, **Loxia curvirostra,**
2) der Fichtenhacker, **Loxia Enucleator,**
3) der Grünling, **Loxia Chloris,**
4) der Kirschfink, **Loxia Coccothraustes,**
5) der Kiefernkreuzschnabel, **Loxia Pityopsittacus,**
6) die meisten Finkenarten, **Fringillae.**

Gegen die Vögel läßt sich das Wegschießen, das Fangen, oder überhaupt das Vertilgen anwenden, wenn sie in zu großer Menge vorkommen. Zur Beschützung des ausgesäeten Holzsamens gegen die Vögel dient vorzüglich dessen Bedeckung mit Erde oder Reisig, und bei schnellkeimendem Holzsamen kann das Bewachen angewendet werden.

Zweites Kapitel.

Von den schädlichen Forstinsecten.

§. 192.

Aufzählung derselben.

Die nachstehenden Insectenarten hat man bis jetzt als die schädlichsten erkannt.

I. Käfer.

1) Bostrichus typographus F. (B. octodentatus Gyllh.), der gemeine Borkenkäfer, auch Dermestes typographus L.,
2) Bostrichus Pinastri B., der Kiefern-Borkenkäfer,
3) Bostrichus Laricis F., der Lärchen-Borkenkäfer,
4) Bostrichus abietiperda B. (B. micrographus F.), der Tannen-Borkenkäfer,
5) Bostrichus villosus F., der zottige Borkenkäfer,
6) Hylesinus (Hylurgus Latr.) piniperda F., der Kiefern-Borkenkäfer, Waldgärtner,
7) Curculio Pini R. (Hylobius Abietis Germ.), der Fichtenrüsselkäfer,

8) Curculio (Pissodes) notatus Herbst, der Kiefernrüsselkäfer,
9) Melolontha vulgaris F., der Maikäfer,
10) Chrysomela Populi F., der Pappel-Blattkäfer,
11) Clythra quadripunctata F., der vierpunctige Sägeblattkäfer,
12) Curcurlio (Cryptorhynchus) Lapathi L., der Erlenrüsselkäfer,
13) Cerambyx Carcharias L., der Pappel-Bockkäfer.

II. Halbdeckflügler oder Wanzen.

Chermes Abietis L. (Aphis gallarum Abietis Hartig), Fichten-Blattsauger.

III. Schuppenflügler oder Schmetterlinge, welche im Raupenzustande schädlich sind.

1) Phalaena Bombyx Pini L. (Gastropacha Pini Ochsenh.), die große Kiefernraupe,
2) Phalaena Bombyx monacha L. (Liparis monacha Ochsenh.), die Nonne,
3) Phalaena Bombyx Pityocampa F. (Gastropacha p. Ochsenh., der Fichtenspinner,
4) Phalaena processionea F. (Gastrop. p. Ochsenh.), der Processionsspinner,
5) Phalaena Geometra Piniaria F., der Föhrenspanner,
6) Phalaena Noctua Piniperda F. (Trachea p. Ochsenh.), die Kieferneule,
7) Phalaena Bombyx dispar L., der Großkopfspinner,
8) Phalaena Bombyx Cossus L. (Cossus ligniperda F.), der Weidenbohrer,

9) **Tortrix buoliana Fabr.**, der Kiefernsprossenwickler,
10) **Tortrix hercyniana Usl.**, der Harzwickler,
11) **Tinea laricinella Bechst.**, die Lärchenschabe.

IV. Aderflügler,
welche ebenfalls im Larvenzustande schädlich werden.

1) **Tenthredo Pini L. (Hylotoma P. F.)**, die Kiefern-Blattwespe,
2) **Tenthredo (Lyda) erythrocephala L.**,
3) **Tenthredo (Lyda) campestris F.**,
4) **Tenthredo (Lyda) pratensis L.**,
5) **Tenthredo (Lophyrus) rufus Klug.** und
6) **Tenthredo (Lophyrus) similis Hartig.**

Außer den vorstehenden Insecten haben sich auch die nachstehenden in einzelnen Fällen als schädlich gezeigt:

1) die Holzwespe, **Sirex**, namentlich **Sirex Gigas L. (Urocerus G. Geoffr.)**,
2) die Ameise, **Formica**, vorzüglich die Holzameise, **F. fuliginosa F.**, und die Roßameise, **F. herculanea F.**, und
3) die Werre, **Gryllotalpa vulgaris Latr.**

§. 193.

Allgemeine Regeln in Bezug auf den Forstschutz gegen schädliche Insecten.

Man sei immerwährend aufmerksam, ob irgend ein Forstinsect sich in ungewöhnlicher Menge zeigt, und glaube nicht, daß es außer den vorstehend verzeichneten keine anderen schädlichen mehr gebe; unerwartet nimmt diese oder jene Art, die in der Regel nur selten vorkommt und deß-

halb für ganz unschädlich gehalten wird, so sehr überhand, daß sie in kurzer Zeit große Verwüstungen anrichtet, wie dieses z. B. vor bald 30 Jahren mit der Tenthredo Pini der Fall war. Man untersuche vorzüglich die Nadelholzbestände, weil diese mehr und viel größeren Gefahren von Insecten unterworfen sind als die Laubhölzer; man sorge besonders dafür, daß keine kranken Bäume im Walde geduldet werden, und lasse kein gefälltes Fichtenholz lange unabgeborkt im Walde liegen.

Eine specielle Anweisung zur Ausübung des Forstschutzes gegen Insecten würde aber bei ihrer großen Anzahl und Verschiedenartigkeit weit über die Gränzen dieser Schrift hinausführen, selbst wenn man auch bei jeder Insectenart nur das Allerwichtigste herausheben wollte. Es ist daher statt einer speciellen Anleitung am Ende dieser Abtheilung die Nachweisung der Schriften beigefügt, in welchen man umständlichere Belehrung findet.

§. 194.

Maßregeln, welche man nach großen Insecten-Verheerungen zu ergreifen hat.

Der Forstmann hat angemessene Erörterungen anzustellen, um folgende Fragen beantworten zu können:

1) Wie ist das durch Insectenfraß zum Absterben gekommene Holz am besten zu verwenden oder auch möglichst lange gut zu erhalten?
2) Welche Waldorte sind in einem solchen Zustande, daß man sie als verloren zu achten und deßhalb rein abzutreiben hat?

3) Welche bleiben noch voll genug bestanden, um bis zur Abtriebszeit aufgespart werden zu können?
4) Bei welchen Orten ist das Eine oder das Andere vor der Hand noch unentschieden?
5) Welchen Einfluß haben die Verwüstungen auf die bestehende Forsteinrichtung?
6) Wie ist der Wiederanbau der verheerten Flächen in der kürzesten Zeit und auf die angemessenste Art zu bewirken?

Dritter Abschnitt.

Vom Forstschutz gegen schädliche Gewächse.

---

§. 195.

Wodurch die Gewächse in den Waldungen schädlich werden können.

Die Gewächse können den Waldungen schädlich werden:

1) indem sie den Boden so überdecken, daß die Besamung verhindert wird,
2) durch Verfilzung des Bodens mit ihren Wurzeln, wodurch den vorhandenen kleinen Holzpflanzen die Nahrung entzogen und die Verbreitung ihrer Wurzeln verhindert wird,
3) durch Ueberwachsung und Unterdrückung der kleinen Holzpflanzen, wodurch diese erstickt oder wenigstens im Wachsthume zurückgesetzt werden, und
4) durch Verwesung von Pflanzen, welche einen schädlichen Rückstand hinterlassen.

§. 196.

Aufzählung der schädlichen Forstgewächse.

Die Anzahl der Gewächsarten, welche in einem Walde schädlich werden können, ist sehr groß; viele davon sind es aber nur unter besonderen Verhältnissen, während sie unter anderen nützlich sein können.

Nachtheilig können übrigens alle, auch die besten Gewächse werden, wenn sie an einem Orte vorkommen, wo man andere erziehen will, und selbst diejenigen, die wir haben wollen, können sich unter einander verderben, wenn sie in zu großer Menge auf einem Raume vorhanden sind.

Wir beschränken uns gegenwärtig nur auf solche Gewächse, welche sich besonders oft schädlich zeigen. Dahin gehören:

1) die Heide, Erica vulgaris L.,
2) der Schwarzbeerstrauch, Vaccinium Myrtillus L.,
3) die Preißelbeere, Vaccinium Vitis Idaea L.,
4) die Besenpfrieme, Spartium scoparium L.,
5) der Baummörder, Clematis Vitalba L.,
6) die Waldbrombeere, Rubus fruticosus L.,
7) die Ackerbrombeere, Rubus caesius L.,
8) die Himbeere, Rubus Idaeus L.,
9) die Hülse, Ilex aquifolium L.

An sumpfigen Orten zeigen sich nicht selten als nachtheilig:

10) der Kienporst, Ledum palustre L.,
11) die Sumpfheide, Erica Tetralix L.,
12) der Hoft, Andromeda polifolia L.,

13) die Krähenbeere, Empetrum nigrum L.,

14) die Rauschheidelbeere, Vaccinium uliginosum L.

Von den nicht holzartigen Gewächsen gehören die nachstehenden zu den schädlichsten:

15) die Binse, Scirpus,

16) die Simse, Juncus,

17) das Borstengras, Nardus stricta,

18) das Haargras, Elymus,

19) das Straußgras, Agrostis,

20) das Riedgras, Carex,

21) die Farren, Filices,

22) der Widerthon, Polytrichum,

23) das Torfmoos, Sphagnum,

24) das Sumpfmoos, Mnium Hedw.,

25) der rothe Fingerhut, Digitalis purpurea,

26) der wilde Sauerampfer, Rumex acetosella,

27) verschiedene Arten Kreuzkraut, Senecio.

§. 197.

Vertilgungsmittel der schädlichen Forstgewächse.

Das Ab- und Aushauen im Sommer, das Abschneiden der schädlichen Forstkräuter vor der Samenreife, das Behüten, die Entwässerung und Umarbeitung des Bodens sind die Mittel zur Vertilgung oder Verminderung der schädlichen Forstgewächse.

§. 198.

Erfahrungssätze und Anwendung derselben.

Der beste Waldboden verdirbt, wenn er lange Zeit unangebaut und frei gelassen wird.

Bei zu dichtem Stande der Holzpflanzen verkümmern sie und leiden dadurch eben so stark, als von den schädlichen Forstgewächsen.

Man muß also dafür sorgen, daß in der Regel kein Waldort lange unangebaut liegen bleibt; den zu dichten Stand des Holzes aber muß man zu vermeiden suchen oder, wo er schon vorhanden ist, den daraus entspringenden Nachtheilen durch Auslichtung begegnen.

Vierter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen Naturereignisse.

---

§. 199.

Von den Nachtheilen durch die Kälte.

Die Kälte ist den Gewächsen nachtheilig, indem sie entweder das Wachsthum derselben hemmt oder sie theilweise beschädigt oder ganz tödtet.

Die erstere Art dieser Einwirkungen der Kälte offenbart sich in kalten Gegenden sogar beim besten Boden durch geringen Wuchs, die zweite durch das Erfrieren der jungen Triebe, so wie der Blüthen und Früchte, auch durch das Aufreißen der Bäume bei strenger Kälte, und die dritte Art kommt vor, wenn die Kälte sehr groß ist, zumal wenn schneller Wechsel eintritt, wo sie dann das gänzliche Verderben der Bäume herbeiführt.

Die zweckmäßige Anlegung der Schläge, der Schutz der Bodendecke, die Entwässerung sumpfiger Orte, die Erhaltung eines angemessenen Schlusses und die Bedeckung

junger Ansaaten durch aufgelegtes Reisig oder durch den Anbau schützender Gewächse zwischen dem jungen Holze sind die dagegen anwendbaren Mittel.

§. 200.

Von den Nachtheilen durch die Hitze.

Die Sonnenstrahlen sind nicht nur dem Samen und den kleinen Pflanzen gefährlich, sondern auch den großen Bäumen. Wenn nach der Führung eines Schlages die heiße Mittagssonne an die Schäfte der übergehaltenen Bäume scheint, so bekommen sie den Brand, und die Rinde springt ab.

Zur Abwendung dieses Uebels und des nachtheiligen Einflusses der Hitze überhaupt müssen die Schläge, wo es nöthig und thunlich ist, vorzugsweise von Mitternacht gegen Mittag und zwar nur ganz schmal geführt werden; auf den Mittelwaldschlägen aber müssen da, wo viel Gefahr von der Sonne zu besorgen ist, mehr Bäume als gewöhnlich stehen bleiben.

Bedeckung der Saaten mit Reisig, sehr schmale Streifen oder sehr kleine Plätze, Gräben oder Löcher bei der Cultur, die Mitsaat anderer Gewächse, tiefe Pflanzung, Bedeckung des Bodens über den Wurzeln frisch gepflanzter Stämme mit Moos oder noch besser mit Steinen sind außerdem noch besonders zu empfehlen.

Bei älteren Beständen wird die nachtheilige Einwirkung der Hitze durch Erhaltung guter Waldmäntel vermieden.

§. 201.

Von den Beschädigungen durch den Wind.

Die Sturmschäden erfolgen:

1) durch Wirbelwinde, Windhosen,
2) durch Gewitterstürme und
3) durch Orkane.

Sie werden nachtheilig:

1) durch das Werfen der Stämme,
2) durch das Zerbrechen und
3) durch ihre Einflüsse auf die Bewirthschaftung des Waldes.

Die herrschenden Winde kommen in Deutschland von Abend; an den Seeküsten sind die Seewinde am gefährlichsten, an der Ostsee namentlich die Nordost- und Nordwestwinde.

Holzarten, welche nur flachlaufende Wurzeln haben, wie z. B. die Fichten, dürfen daher nicht von der Seite her angehauen werden, wo in der Gegend die gefährlichsten Winde herkommen. Je lockerer der Boden ist, und je flacher die Wurzeln streichen, desto vorsichtiger muß man bei Anlegung der Schläge sein. In gebirgigen Gegenden sind die Stürme nicht nur überhaupt gefährlicher als in ebenen, sondern es kommen auch viele Abweichungen ihrer Richtung vor, weil daselbst der Wind durch die Lage und Form der Berge und Thäler eine andere Richtung annimmt. Auch kann man an den Bergen nicht immer so hauen, wie es der Zug des Windes eigentlich erfordert.

Es wird gewöhnlich und mit Recht zum Schutze gegen die Sturmschäden das Ueberhalten der Randbäume an den Bestandesgränzen u. dergl. oder ein sogenannter Waldmantel empfohlen, weil die Randbäume dem Winde am besten widerstehen.

Die Sturmschäden lassen sich auch dadurch vermindern, daß man zwischen Holzarten, die leicht geworfen werden, solche erzieht, welche dem Winde widerstehen, und daß man auch sogenannte Sicherheitsstreifen anlegt.

§. 202.

Von den Beschädigungen durch den Schnee.

Der Schneebruch und Schneedruck kommt am häufigsten in den jungen nnd mitteln Nadelholzbeständen vor, wenn sie in zu großem Schlusse stehen.

Wo viel vom Schnee zu befürchten ist, da hat man bei Mittelwaldungen das Ueberhalten allzu schlanker Laßreiser und allzu astreicher Bäume zu vermeiden, und beim Nadelholze kann durch zeitiges Auslichten allzugeschlossener Orte und dadurch, daß man die Schläge nicht durch Saat, sondern durch etwas weitläufige Pflanzung in Bestand bringt, die Gefahr größtentheils abgewendet werden.

§. 203.

Von den Beschädigungen durch Duft, Rohrreif und Glatteis.

Der Duft bringt bei allen Holzarten, vorzüglich in rauhen Gebirgsgegenden, oft großen Nachtheil. Die in der Luft schwebenden Dünste hängen sich zuweilen in solcher Menge in gefrorenem Zustande an die Zweige der Bäume, daß diese der Last nicht widerstehen können, sondern abbrechen.

Da zu frei stehende Bäume dem Duftbruche, zu geschlossene Hölzer aber dem Schneebruche vorzugsweise unterworfen sind, beide Uebel jedoch oft in einer und derselben

Gegend beisammen vorkommen, so muß der Forstmann in den rauhen Gegenden einen richtigen Mittelweg zu treffen suchen. Auch ist der Nachtheil von beiden dadurch zu beschränken, daß man die jüngeren Bestände, welche dem Schneebruche mehr ausgesetzt sind, nicht sehr geschlossen, die alten hingegen, bei denen vom Dufte mehr zu fürchten ist, in stärkerem Schlusse erhält.

Rohrreif und Glatteis entstehen, wenn nach sehr starker Kälte plötzlich Thauwetter mit Regen einfällt.

Wie bei'm Dufte, so schützt auch hier der zweckmäßige Schluß der Bestände am beßten gegen dieses Uebel, die Extreme aber, nämlich zu dichter und zu freier Stand des Holzes, sind beide nachtheilig.

§. 204.

Vom Forstschutze gegen die schädlichen Einwirkungen des Wassers.

Man kann die Beschädigungen durch das Wasser in Bezug auf die Waldungen eintheilen:

I. in solche, welche durch stehendes Wasser erzeugt werden, und

II. in solche, welche das fließende hervorbringt.

Das stehende Wasser schadet:

1) durch Versumpfung, Versäuerung und Verderbung des Bodens und

2) durch seine Ausdünstung.

Den Versumpfungen und Versäuerungen ist nur durch Entwässerung abzuhelfen. Die hierbei in Betracht kommenden Regeln können aber hier nicht speciell abgehandelt werden.

Das stehende Wasser wird auch an den angränzenden

Orten nachtheilig, indem es durch seine Ausdünstung Kälte erzeugt und deßhalb oft die Ursache des Erfrierens der jungen Triebe und Pflanzen ist.

Die Veranlassung des Frostschadens kann ebenfalls durch Trockenlegung gehoben werden.

Das fließende Wasser kann schädlich werden:

1) durch Wegreißung des Bodens und des Holzes selbst,
2) durch Ueberdeckung des Bodens mit Sand, Steinen 2c.
3) durch zu langes Anhalten der Ueberschwemmung von Flüssen, wodurch das junge Holz im Wasser verdirbt,
4) dadurch, daß das nach erfolgtem Thauwetter ausgetretene Flußwasser wieder friert, wodurch das junge Holz von der Eisdecke oft gänzlich zu Grunde gerichtet wird, und
5) durch Eisfahrten.

Zur möglichen Abwendung dieser Uebel hat der Forstmann auf Folgendes zu sehen:

1) Die Ufer der in den Waldungen vorkommenden Flüsse und Bäche müssen zweckmäßig mit Laubholz, besonders mit Weiden oder Erlen, bepflanzt werden; das Holz hat man aber immer jung abzutreiben, weil die an den Ufern der Flüsse stehenden Bäume leicht einbrechen und dadurch mehr Schaden als Nutzen stiften.
2) Bei den Waldbächen und Flüssen sind die Betten offen zu erhalten und die schädlichen Krümmungen zu durchstechen.
3) In Gegenden, wo Wasserrisse zu entstehen drohen, besonders bei lockerem Boden an steilen Bergen, darf

man keine Streu wegnehmen lassen und muß nöthigen Falls zur rechten Zeit zweckmäßig einbauen.

4) Die wilden Wasser müssen vorzüglich von allen Waldwegen abgehalten, auf diesen aber überall die nöthigen Wasserabschläge gemacht werden.

Der Forstwirth hat übrigens auch noch sorgfältig darauf zu sehen, daß solche Orte, welche öfteren Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, nicht auf eine Art bewirthschaftet werden, bei welcher die Verjüngung mittels der Saaten nothwendig wird.

Gegen die Beschädigungen von Eisfahrten ist es gut, in den Waldungen einige Ruthen vom Ufer der Flüsse landeinwärts einen schmalen Streifen von Holz immerwährend zu unterhalten, mithin denselben plänterweise zu behandeln.

§. 205.

Vom Forstschutz gegen die Krankheiten der Holzarten.

Für den Forstwirth sind in Beziehung auf den Forstschutz folgende Holzkrankheiten wichtig:

1) Der Sonnenbrand — wenn ein im Schluß erwachsener Baum frei gestellt wird, so daß die Sonne den Schaft bescheint, so leidet die Rinde an der Mittagsseite und verdirbt oft stellenweise gänzlich. Am meisten leiden die Buchen und Fichten vom Sonnenbrande.

2) Das Kümmern kann herbeigeführt werden durch große Hitze, durch Trockenheit, durch zu schlechten Boden, durch zu dichten Stand des jungen Holzes und durch plötzliches Freistellen.

3) Die Gipfeldürre entsteht, wenn im Schluß gestandene Bäume plötzlich licht gestellt werden, was in Mittelwäldern öfter vorkommt. Nach einer Reihe von Jahren heilt sich dieses Uebel wieder aus. Doch entsteht Gipfeldürre auch durch zu hohes Alter des Holzes und ist dann unheilbar.

4) Die Fäule ist in Roth= und Weißfäule zu trennen. Die erstere findet am häufigsten bei Fichten statt und entsteht durch den Zustand des Bodens oder dadurch, daß in der Jugend der Schluß zu groß gewesen ist.

5) Das Schütten (Verderben und Abfallen der Nadeln) ist eine nur den Kiefern eigenthümliche Krankheit, welche besonders im ersten Jahrzehent daran leiden.

Anhang.

Der Jagdschutz.

---

§. 206.

Was dabei in Betracht kommt.

Bei diesem kommen mit Ausschluß der Gewächse ungefähr dieselben Gegenstände in Betracht, die §. 164 erwähnt sind und gegen welche der Forstschutz zu richten

ist; darum macht der Jagdschutz den Beschluß dieser Abtheilung.

§. 207.

Vom Jagdschutz gegen die Menschen.

Der Schade, welcher der Jagd durch Menschen zugefügt wird, besteht hauptsächlich in der Entwendung des Wildprets und ist durch gute Aufsicht, strenge Gesetze und solche polizeiliche Maßregeln, die den Verkauf des gestohlenen Wildes möglichst erschweren, sehr zu vermindern.

Eben so kann auch derjenige Schade, welchen die Jagd von zahmen Thieren zu befürchten hat, durch gute Aufsicht und durch Strenge gegen die Besitzer der Thiere großentheils verhindert werden.

§. 208.

Vom Jagdschutz gegen wilde Thiere.

Um den Schaden abzuwenden, welchen wilde Thiere der Jagd bringen, müssen wir den schädlichen von denselben nicht nur auf alle Weise nachstellen, sondern auch dafür sorgen, daß die Thiere, welche geschützt werden sollen, Gelegenheit erhalten, sich vor ihren Feinden zu verbergen. Zu solchen Schutzmitteln sind z. B. die Vermachungen und Remisen der Fasanerieen zu rechnen.

§. 209.

Vom Jagdschutz gegen schädliche Natureinwirkungen.

Schnee und Kälte schaden der Jagd vorzüglich dadurch, daß sie dem Wilde das Aufsuchen der Nahrung erschweren,

und es kann daher diesem Uebel durch gute Fütterungen am besten abgeholfen werden.

Der Hagelschaden betrifft hauptsächlich die Niederjagd, und außer der Anlegung zweckmäßiger Remisen läßt sich nichts dagegen thun.

Die Nachtheile, welche durch Ueberschwemmungen von größeren Flüssen für die Jagd entstehen, sind oft dadurch zu vermindern, daß man bei'm Wachsen des Wassers das Wild aus jenen Gegenden wegtreibt, welche der Ueberschwemmung ausgesetzt sind.

Empfehlenswerthe Schriften über Forst- und Jagdschutz sind unter anderen:

Bechstein, J. M., die Waldbeschützungslehre. Gotha, 1819.

— — deren zweiter Theil Forstinsectologie. 2te Aufl., bearb. von Dr. Müller. Gotha, 1829.

Hartig, G. L., Anleitung zur Vertilgung und Verminderung der Kiefernraupen. Berlin, 1827.

Hennert, K. W., über Raupenfraß und Windbruch. Berlin, 1797.

Hundeshagen, Ch., die Waldweide und Waldstreu. Tübingen, 1830.

Kauschinger, G., die Lehre vom Waldschutz und von der Forstpolizei. Aschaffenburg, 1848.

Klauprecht, J. Ch., Lehrbuch der land- und forstwirthschaftlichen Naturkunde. Karlsruhe, 1840.

Laurop, Chr. P., Grundsätze des Forstschutzes. Heidelberg, 1810.

Mayer, Abhandlung über die Waldhutung. Coburg, 1801.

Pfeil, W., über Insertenschaden. Berlin, 1827.

— — Forstschutz und Forstpolizei. 2te Aufl. Berlin, 1845.

Ratzeburg, J. Th. Ch., die Forstinsecten. 3 Theile. Berlin, 1839, 1840 u. 1844.

— — die Waldverderber und ihre Feinde, oder Beschreibung und

Abbildung der schädlichsten Forstinsecten und der übrigen schädlichen Waldthiere. Berlin, 1841.

Schulze, J. E. L., Lehrbuch der Forstwissenschaft, 3ter Theil, die Forstpolizei in Verbindung mit der Forstbenutzung. Lüneburg, 1841.

v. Wedell, W., über Sturmschäden in Gebirgsforsten. Halle, 1802.

Zenker, im 2ten Suppl.-Bande u. 15ten Bande der Allgem. Encyklopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft. Leipzig, 1835.

Vierte Abtheilung.

Die Forsteinrichtung.

---

§. 210.

Einleitung.

Unter Forsteinrichtung werden die Maßregeln verstanden, welche man anwendet, um die Behandlung und den Ertrag eines Waldes zu regeln, das Ertragsvermögen desselben zu ermitteln und sich dessen, so wie überhaupt des Zustandes eines Forstes, bewußt zu werden und zu bleiben. Forsteinrichtung, Forsttaxation, Forstbetriebsregulirung, Forstschätzung, Forstertragsermittelung, werden gewöhnlich als gleichbedeutend betrachtet.

Man suchte zeither und sucht noch jetzt diesen Zweck auf verschiedenen Wegen zu erreichen; auch sind die hierüber erschienenen Schriften und Instructionen sehr zahlreich und vermehren sich noch immer. Im Ganzen genommen läuft indeß die Verschiedenheit doch vorzüglich darauf hinaus, daß Manche der Flächeneintheilung und überhaupt den Flächenverhältnissen, Andere dagegen der Masseneintheilung und den Massenverhältnissen größere Wichtigkeit beilegen, sowie daß Einige die Wirthschaftsbestimmung obenan stellen und die Ermittelung des Ertrages als untergeordnet betrachten, Andere wieder die Erforschung des Vorrathes und Zuwachses als das Wesentlichere ansehen und die Wirthschaftsbestimmung theils für unerheblicher halten, theils es

für zweckmäßiger erachten, sie dem Ermessen der jedesmaligen Localbeamten zu überlassen.

Die Anhänger der letzteren Methode haben dieser die Benennung der rationellen oder wissenschaftlichen beigelegt, das andere Verfahren aber die Fachwerksmethode genannt. Als Begründer der sogenannten rationellen Methode ist Hundeshagen zu betrachten, und sie findet ihre Vertreter vorzüglich in süddeutschen Schriftstellern. Die sogenannte Fachwerksmethode entstand mehr im nördlichen Deutschland, wurde dort vorzüglich ausgebildet und da, nächstdem aber auch in Baiern, am meisten in Anwendung gebracht. Die Verschiedenartigkeit, welche zwischen der Natur der Laubholz- und der Nadelwälder oder — noch näher bezeichnet — zwischen solchen Forsten stattfindet, in denen die Verjüngung durch Holzzucht geschieht, und zwischen solchen, in denen man sie durch Holzanbau bewerkstelligt, mag nicht ohne Einfluß auf das Abweichende der Systeme geblieben sein.

Eine prüfende Erörterung der verschiedenerlei Verfahrungsarten liegt nicht im Zwecke dieser Schrift. Deßhalb soll denn auch in einem der folgenden Paragraphen bloß der Hundeshagen'schen Methode — welche den Grundton des sogenannten rationellen Verfahrens angiebt und allerdings einen sehr interessanten und wichtigen Gedanken verfolgt — gedacht, außerdem aber nur die Methode in kurzen Umrissen näher entwickelt werden, welche unserem Dafürhalten nach die bessere ist, und welcher wenigstens der Umstand empfehlend zur Seite steht, daß sie nicht das Erzeugniß einer wenig oder nur vorübergehend in Anwendung gebrachten Theorie, sondern das Resultat vieljähriger un-

unterbrochener Geschäftserfahrung in diesem Zweige des Forsthaushaltes ist.

Seit 37 Jahren nämlich hat man in Sachsen unausgesetzt dahin getrachtet, das bei einer Forsteinrichtung zu beobachtende Verfahren immer mehr auszubilden, zugleich aber auch stets einfacher zu machen und immer mehr mit dem Betriebe der gesammten Forstverwaltung zu verweben. Da hat sich nun herausstellen können, was als wesentlicher oder unwesentlicher zu betrachten ist, und was die Probe einer fortgesetzten Anwendung besteht. Wohl mag es der Fall sein, daß hierbei die Methode sich vorzugsweise nach Maßgabe der Boden-, Bestands- und sonstigen Verhältnisse ausgebildet hat, welche bei den Waldungen Sachsens bestehen; da diese Verhältnisse jedoch ziemlich allgemeiner Natur sind, so wird ein gleiches Verfahren sich wenigstens bei einem großen Theile der übrigen deutschen Länder und namentlich da ebenfalls anwenden lassen, wo die Nachzucht hauptsächlich durch Anbau erfolgt.

Von da an, wo man sich ernstlicher mit der Natur der Wälder und ihrer Behandlung beschäftigte, erkannte man auch die Nothwendigkeit, sich Anhaltspunkte zur Bestimmung des Ertrages zu verschaffen, welcher nachhaltig und auf passende Weise aus denselben zu beziehen sei. Schon längst maß und berechnete man deßhalb Flächen und Bäume, mußte sich indeß schließlich überzeugen, daß der Ertrag eines Waldes nicht allein von seiner Größe, von der Bodenbeschaffenheit und dem eben vorhandenen Holzvorrathe abhängig sei, sondern wesentlich auch von der Art und Weise der Behandlung, und daß deßhalb keine reelle Forstertragsermittelung stattfinden könne, ohne daß vorher festgestellt

werde, welche Betriebs- und Wirthschaftsart befolgt werden soll und wie man den Gang der Hauungen einrichten will.

Nun sind aber die Zustände der Wälder in vieler Beziehung so großen von dem Forstmanne weder abhängigen noch vorauszusehenden Veränderungen unterworfen, daß es oft ungemein schwierig fällt und noch öfter ganz unthunlich ist, auf eine lange Reihe von Jahren hinaus mit Sicherheit Vorausbestimmungen über die angemessenste Bewirthschaftung treffen zu wollen, und darum liegt denn in dem Umstande, daß einerseits ein Wirthschaftsplan für die Zukunft entworfen werden muß, während derselbe doch oft nur mit bedeutenden Modificationen ausgeführt werden kann, die größte Schwierigkeit für alle Forstertragsregulirungen und der Anstoß, an dem so viele dergleichen Arbeiten scheitern. Nach unseren Erfahrungen scheint diese Schwierigkeit sich dadurch noch am beßten überwinden zu lassen, wenn man anerkennt:

1) daß die Flächenverhältnisse (im weitesten Sinn und namentlich in Bezug auf Altersklassen, Standorte ꝛc.) die solideste Basis für die Ermittelung des Zustandes, der Behandlung und des Ertrags eines Waldes sind,

2) daß ohne irgend eine Vorausbestimmung über die Art und Weise der Behandlung eines Forstes — kurz ohne einen Plan für die Hauungen in demselben — sich keine Ertragsbestimmung denken läßt, die nicht mehr oder weniger in der Luft schwebt,

3) daß es nothwendig ist, die Art der Forstertragsregulirung nach der Beschaffenheit eines jeden Waldes

und den an ihn zu stellenden Anforderungen zu gestalten, und

4) daß die Maßregeln, welche bei allen Waldungen in Anwendung kommen müssen, von denen zu trennen sind, welche nach den besonderen Umständen auch jedesmal besonderer Bestimmung bedürfen.

Manche Wälder haben in ihrer Erscheinung und in ihrem ganzen Bestehen eine Sicherheit, die es möglich macht, ohne Weiteres auf die Herstellung eines Normalzustandes zu rechnen, während andere sich noch auf einer wesentlich anderen Stufe befinden und hinsichtlich der Beschaffenheit des Bodens, der Dauer der Bestände &c. noch so unsicher und schwankend, oder in ihren Bestandsverhältnissen so abnorm sind, daß zunächst nur allgemeine, vorbereitende Maßregeln zur Herbeiführung eines normaleren Zustandes eintreten können.

Zu einem solchen normalen Zustande gehört aber, daß der Wald folgenden Anforderungen entspreche:

1) Jeder Waldtheil muß diejenigen Holzarten enthalten, welche dem Klima, der Lage, dem Boden und den Bedürfnissen am meisten zusagen, oder den größten Gewinn bringen.

2) Die Betriebs- und Behandlungsart muß aber auch den Holzarten, dem Standorte und den Bedürfnissen angemessen und von der Art sein, daß man auf die sicherste und leichteste Weise diejenigen Waldproducte und Holzsortimente erlangt, welche am wünschenswerthesten sind.

3) Der Wald muß in einzelne, von einander unab-

hängige Wirthschaftsbezirke (auch Hauptwirthschaftstheile, Blöcke, Wirthschaftscomplexe ꝛc. genannt) zerlegt sein.

4) Das Holz muß in richtigen Abstufungen, vom jüngsten Alter bis zum beßten Hiebsalter, in jedem Wirthschaftsbezirk vorhanden sein, und dabei müssen die Bestände eine zweckmäßige Vertheilung haben und dergestalt neben und hinter einander liegen, daß eine gute Schlagordnung gleichsam gegeben ist.

5) Die Güte der Bestände muß mit der Güte des Bodens und überhaupt des Standortes übereinstimmen.

6) Die Abtheilungen müssen dem Terrain entsprechend und so geformt sein, daß durch sie eine angemessene Schlagführung erleichtert wird.

7) Nicht nur die äußeren Gränzen des Waldes, sondern auch die Gränzen der Waldabtheilungen müssen gut und dauerhaft bezeichnet sein.

8) Es muß dafür gesorgt sein, daß die Forstproducte auf die leichteste Weise aus dem Walde gebracht werden können.

Dieser normale Zustand eines Waldes ist das Ziel, welches man bei Entwerfung eines Wirthschaftsplanes und einer Ertragsregulirung vor Augen haben und zu erstreben suchen muß. Die hierzu gehörigen Geschäfte und Arbeiten lassen sich aber in drei Hauptabtheilungen bringen, nämlich:

1) in die Vorbereitungen zu dem Geschäft,
2) in das Geschäft selbst und
3) in die Vorkehrungen zur Fortführung, Aufrechterhaltung, Ergänzung und Erneuerung der Resultate desselben.

Erster Abschnitt.

Vorbereitungen zur Forsteinrichtung.

Erstes Kapitel.

Von der Forstvermessung.

---

§. 211.

Einleitung.

Zu einer Forstbetriebsregulirung gehören Unterlagen, wie sie durch die Forstvermessung erlangt werden, nämlich Karten, Flächen- und Bestandsregister.

Was die Aufnahme selbst betrifft, so hat man sie durch allerlei Meßinstrumente zu bewerkstelligen gesucht; es scheint indeß, als eigne sich namentlich auch der Meßtisch oder die Mensel zu derartigen Waldaufnahmen. Besonders aber sind die Vortheile, welche durch die Anwendung der Netzquadrate hierbei erlangt werden können, wichtig.

§. 212.

Gegenstände der Vermessung.

Die Aufgabe der Forstvermessung besteht darin, nicht nur, den Betrag der Waldfläche im Allgemeinen, sondern auch nach ihren verschiedenen einzelnen Theilen zu ermitteln. Zu solchen einzelnen Theilen, welche eine Sonderung bedürfen, können nun aber Veranlassung geben: die Bewirthschaftungsart, die Holzart, das Alter der Bestände, ihre Beschaffenheit, die Beschaffenheit des Bodens u. s. w.

§. 213.

Trennung der Bestände nach den Betriebs- und Holzarten.

In Folge der verschiedenen Betriebs- oder Bewirthschaftungsarten wird es nöthig, zu sondern:

den schlagweise behandelten Hochwald,
den Plänterwald,
den Mittelwald,
den Niederwald.

Aber auch das allein genügt noch nicht, sondern häufig sind auch die Holzarten zu trennen. So kann man z. B., wenigstens beim Hochwald, nicht Buchen und Birken, nicht Erlen und Eichen nach gleichem Umtrieb behandeln wollen u. s. w.

§. 214.

Trennung der Bestände nach dem Alter des Holzes.

In Betreff des Alters sind folgende Klassen zu machen:

1) bei Hochwäldern von 20 zu 20 Jahren und
2) bei Nieder- und Mittelwäldern von 10 zu 10, oder von 5 zu 5 Jahren.

Früher nahm man für jede Holz- und Bewirthschaftungsart eine bestimmte Anzahl Klassen an, z. B.

bei Hochwald:

für Eichen	. . . .	7 Klassen,
„ Buchen	. . . .	6 Klassen,
„ Nadelholz	. . . .	5 Klassen,
„ Birken	. . . .	3 Klassen,

bei Nieder- und Mittelwald:

a) bei einem höheren als 30jährigen Umtriebe Klassen von 10 zu 10 Jahren — also 4 Klassen,

b) bei einem niedrigeren als 30jährigen Umtriebe Klassen von 5 zu 5 Jahren — also 4 bis 5 Klassen.

Man rechnete dabei das ältere Holz zu der ersteren, das jüngere zu den letzten Klassen und mithin z. B. beim Nadelholze

zur I. Klasse,	was über 80 Jahre alt war,		
„ II. „	das 61-	bis	80jährige,
„ III. „	„ 41-	„	60jährige,
„ IV. „	„ 21-	„	40jährige,
„ V. „	„ 1-	„	20jährige.

Gewiß ist es aber zweckmäßiger, diese Ordnung umzukehren und nicht das älteste, sondern das jüngste Holz erste Klasse zu nennen, wodurch eine größere Einfachheit und Uebereinstimmung in die Sache kommt, und solche Uebelstände vermieden werden, wie sie jetzt bestehen, wo bei den Eichen die VII., bei Nadelholz die V. und bei den Birken die III. Klasse das 1- bis 20jährige Holz enthält und wo kein Mittel bleibt, ungewöhnlich altes Holz auch

als solches hervorzuheben, so daß z. B. 121jährige Eichen mit 200jährigen sich in einer Klasse befinden können.

Durchgängig wird dann beim Hochwald

die	I. Klasse	das	1=	bis	20=jährige Holz,
=	II.	=	21=	=	40jährige Holz,
=	III.	=	41=	=	60jährige Holz,
=	IV.	=	61=	=	80jährige Holz,
=	V.	=	81=	=	100jährige Holz

enthalten; beim Nieder= und Mittelwald aber

a) bei einem höheren als 30jährigen Umtriebe

die	I. Klasse	das	1=	bis	10jährige Holz,
=	II.	=	11=	=	20jährige Holz,
=	III.	=	21=	=	30jährige Holz und
=	IV.	=		über	30 Jahr alte Holz,

b) bei einem niedrigeren als 30jährigen Umtriebe

die	I. Klasse	das	1=	bis	5jährige Holz,
=	II.	=	6=	=	10jährige Holz,
=	III.	=	11=	=	15jährige Holz,
=	IV.	=	16=	=	20jährige Holz,
=	V.	=	21=	=	25jährige Holz,

ꝛc. ꝛc.

Die Absonderung der Bestände nach dem Alter kann übrigens in sofern nicht immer streng geschehen, als sehr oft Holz vom Alter zweier oder wohl noch mehrerer Alters= klassen unter und neben einander vorkommt, z. B. Nadel= holz von 50 bis 70 Jahren. In solchen Fällen muß nun eine Beurtheilung darüber eintreten, welchem Alter der herr= schendste und wichtigste Bestandtheil des Ortes angehört. So würde beim erwähnten Beispiel eines 50= bis 70jähr=

igen Nadelholzbestandes dieser zur III. Klasse zu zählen sein, wenn er mehr oder herrschendere Stämme unter 60 Jahren enthielte und zur IV. Klasse, wenn die älteren überwiegend wären.

Sollte das Alter zwischen zwei Klassen völlig schwanken und an und für sich keinen sattsamen Bestimmungsgrund abgeben, einen Bestand zu dieser oder jener Klasse zu zählen, so ist es angemessen, den Gütegrad entscheiden zu lassen und z. B. einen 35- bis 45jährigen Nadelholzbestand zur II. Klasse zu zählen, wenn er gering, und zur III. Klasse, wenn er gut beschaffen ist.

Bei Waldorten, in welchen das alte Holz und das junge vollständig und gleichmäßig gemengt steht, kann natürlich bei der Vermessung keine Trennung des Holzes nach dem Alter geschehen, sondern dergleichen Orte sind als Plänterwaldbestände zu betrachten und anzugeben, und es ist bei ihnen das Alter nur im Allgemeinen zu notiren, z. B. „Buchen von 5 bis 100 Jahren." Bei schlagweise behandelten Waldungen bleibt es aber allerdings wünschenswerth, wo möglich doch jeden Ort in eine bestimmte Altersklasse zu setzen, um so die Uebersichtlichkeit zu fördern.

Noch bleibt übrigens hier, eines Bestandsverhältnisses zu gedenken, welches bei den Forsten, die durch Besamungsschläge verjüngt werden, von großem Einflusse und deutlich zu überblicken sehr wichtig ist. Es handelt sich nämlich um jenen während der Verjüngung stattfindenden Uebergangszustand, in welchem die Flächen nicht mehr zu den alten Beständen gehören und auch noch nicht ganz zu den jungen. Man hat in Sachsen für zweckmäßig erachtet,

diesem Bestandsverhältniß bei der Klassenermittelung eine besondere Rubrik zu widmen, und hat diese mit „Betriebsklasse" bezeichnet. Die Ausdehnung der Fläche, welche ihr zu widmen und respective zuzugestehen sein dürfte, wird nach Maßgabe der Standortsverhältnisse, besonders aber des Klimas, verschieden ausfallen, immerhin aber für die Beurtheilung des Zustandes eines Waldes und des Verlaufs seiner Verjüngung große Wichtigkeit haben.

§. 215.

Trennung der Flächen nach der Beschaffenheit des Holzes und des Bodens.

Auch selbst auf gleichgutem Boden und bei gleicher Art und gleichem Alter des Holzes sind die Bestände dennoch zuweilen sehr ungleich und können alsdann wegen der Verschiedenheit der für sie nöthigen Bewirthschaftung oder des von ihnen zu erwartenden Ertrags, nicht immer als zusammengehörig betrachtet, sondern müssen bei der Vermessung zuweilen getrennt werden, wenn nämlich die Verschiedenheit einen erheblichen Einfluß auf die Bewirthschaftung und den Ertrag des Waldortes hat. Noch mehr wird aber eine solche Trennung da nöthig, wo die wesentlich abweichende Beschaffenheit eine Folge des Bodens und demnach als bleibend anzusehen ist. Eine vielleicht mit Moor bedeckte nasse Niederung z. B. oder ein steiniger, flachgrundiger, steiler Einhang, sie werden unter allen Umständen einflußreich auf die Behandlung und die Production der fraglichen Fläche bleiben.

§. 216.

Aufnahme der Servitut-Gränzen.

Wo Servituten bestehen, die nur auf bestimmten Flächen

des Waldes ausgeübt werden dürfen, z. B. Viehhutung, Streubenutzung, Harzen, Leseholzsammeln ꝛc., oder wenn zu Gunsten des Waldbesitzers in bestimmten Waldtheilen namhafte Gerechtsame vorkommen, z. B. Wegebesserungen ꝛc., da müssen die Gränzen der belasteten oder berechtigten Waldflächen bei der Vermessung mit aufgenommen werden.

§. 217.

Von den Karten und Schriften.

An Karten und Schriften sind nöthig:

1) Specialkarten,
2) Bestandskarten,
3) Situationskarten und Bodenkarten,
4) Gränzregister,
5) Flächenregister, und
6) Klassentabellen.

§. 218.

Specialkarten.

Die Specialkarten der Reviere enthalten alle Wege, Bäche, äußeren Gränzen, Abtheilungsgränzen, wie überhaupt das eigentliche Vermessungswerk. Sie dienen zur Flächenberechnung, zur Eintheilung des Waldes, zu Gränzberichtigungen, zum Eintragen der geführten Schläge und zur Angabe und Ermittelung sonstiger mit der Fläche geschehener Veränderungen.

Zum Maßstabe dieser Karten werden bei der königl. sächsischen Forstvermessung 80 Ruthen auf 3 Dresdener Zoll gerechnet, was etwa $^1/_{5000}$ der wirklichen Größe beträgt.

Um den Specialkarten bei diesem Maßstabe keine un-

bequeme Größe zu geben, wird jedes Revier, welches nicht gut auf einem Blatte dargestellt werden kann, nach Maßgabe seiner Größe und Form in mehrere Theile zerlegt und auf besondere Bogen gezeichnet. Diese einzelnen Blätter heißen dann Sectionsblätter.

§. 219.

Bestandskarten.

Die Bestandskarten werden nach einem kleineren — gewöhnlich ¼ so großen — Maßstabe als die Special- oder Sectionskarten gezeichnet und enthalten immer ein ganzes Revier auf einem Blatte.

Sie dienen vorzüglich dazu:

1) ein übersichtliches Bild von der Form eines Reviers und dessen Theilen zu geben,
2) den dermaligen Zustand des Reviers nach Art, Alter und Vertheilung des Holzes in diesem Bilde deutlich und anschaulich zu machen.

§. 220.

Situationskarten und Bodenkarten.

Die Situations- oder Terrainkarten werden am besten nach demselben Maßstabe wie die Bestandskarten gefertigt. Sie müssen eine Angabe aller Kuppen, Höhenzüge, Thäler, Schluchten ꝛc. enthalten, brauchen aber nicht schön und künstlich gezeichnet zu sein, sondern nur das, was sie darstellen, richtig anzugeben. Sie sind beim Entwurf der Eintheilung und Betriebsregulirung bergiger Reviere fast unentbehrlich und auch da nöthig, wo Brüche und Sümpfe vorkommen, welche eine besondere Bewirthschaftung bedingen.

Bisweilen muß man übrigens wünschen, auch noch Bodenkarten zu besitzen, da mitunter die Gebirgsarten allerdings vom entschiedensten Einfluß auf die Bestands- und Wirthschaftsverhältnisse sind. Wo dergleichen Darstellungen nothwendig werden, kann man sie mit den Terrainkarten verbinden.

§. 221.

Gränzregister.

Die Gränzregister haben den Zweck, theils in gedrängter Kürze eine Beschreibung der äußeren Gränzen eines Revieres zu gewähren, theils genaue Angaben der Entfernung von einem Gränzpuncte zum anderen zu enthalten. Besonders sollen sie bei Gränzstreitigkeiten mit zur Entscheidung und bei verloren gegangenen Gränzpuncten zum leichteren Wiederauffinden derselben dienen. Gestatten es die Umstände, in den Gränzregistern außer der Entfernung der Gränzpuncte von einander auch noch die stattfindenden Winkel anzugeben, so erhöht dieß den Grad ihrer Brauchbarkeit.

§. 222.

Flächenregister.

Das Flächenregister enthält ein Verzeichniß von der Größe aller verschiedenen Flächen eines Reviers und theilt sich hauptsächlich:

a) in die Aufzählung desjenigen Bodens, welcher zur Holzzucht benutzt wird, und

b) desjenigen, welcher zwar zum Forstgrunde gehört, aber entweder ganz unfruchtbar ist, oder zu anderen Zwecken als zur Holzerziehung verwendet wird.

Das Flächenregister gewährt über alle zum Walde gehörigen Flächen die nöthige Uebersicht und Auskunft in Bezug auf deren Größe.

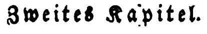
§. 223.

Klassentabelle.

Die Klassentabelle zerfällt in so viele Rubriken, als die Holz- und Bewirthschaftungsarten bei einem Reviere Klassen nach den Bestimmungen erfordern, welche in §. 214 über diesen Gegenstand angedeutet worden sind, und in diese Rubriken werden alle Bestände nach Maßgabe ihres Alters eingetragen. Man erlangt also dadurch eine vollständige Uebersicht, wie viel Fläche von jeder Klasse ein Revier enthält.



Um übrigens aus den Klassentabellen nicht nur zu ersehen, in welchem Verhältniß die Holzbestände ihrem Alter nach zu einander stehen, sondern um auch überhaupt zu erkennen, inwiefern ein Revier bestockt ist oder nicht, werden zugleich die Räumden und Blößen mit angegeben.



Zweites Kapitel.

Erörterung der Verhältnisse, welche auf den Waldertrag wesentlich einwirken.

§. 224.

Eintheilung.

Diese Verhältnisse zerfallen:

a) in die inneren und

b) in die äußeren.

§. 225.

Innere Verhältnisse.

Zu den inneren Verhältnissen gehören:

1) das Klima,
2) die Lage oder das Terrain, } Standort,
3) der Boden,
4) der Holzbestand.

Das kalte Klima fordert einen anderen Forstbetrieb als das milde; Gebirgsforste wollen anders behandelt sein als tief und eben liegende; der magere Sandboden und der fruchtbare Auboden vertragen nicht einerlei Wirthschaft, und das Nadelholz verlangt einen anderen Betrieb als das Laubholz. Diese Gegenstände müssen daher bei Entwerfung eines Wirthschaftsplanes jederzeit sorgfältig erwogen werden.

§. 226.

Vom Klima.

Beim Ansprechen und Bezeichnen des Klimas kann die nachstehende Scale angewendet werden:

I. Sehr mild, wo der Weinbau gut gelingt.

II. Mild, wo alle deutsche Feld- und Gartenfrüchte erzogen werden können.

III. Gemäßigt, wo alle deutsche Holzarten noch gut gedeihen.

IV. Rauh, wo der Obstbau nicht mehr anwendbar ist.

V. Sehr rauh, wo höchstens nur noch Kartoffeln und Hafer erbaut werden können und der Holzsamen nur selten zur vollkommenen Entwickelung gelangt.

Nach dieser Scale wird das Klima des zu schätzenden

Waldes im Allgemeinen angesprochen, bei den einzelnen Abtheilungen aber nicht besonders berücksichtigt, es wäre denn, daß eine auffallende Abweichung vom Allgemeinen stattfände, z. B. wenn das Revier im Allgemeinen zwar gemäßigt läge, in demselben aber auch sehr rauhe oder dem Frost besonders ausgesetzte Partieen vorkämen.

§. 227.

Von der Lage oder dem Terrain.

Klima und Lage dürfen nicht mit einander verwechselt werden. Bei gleichem Klima kann die Lage sehr ungleich sein. In dem gemäßigten Klima eines Waldes z. B. kann die eine Abtheilung eine ebene, die andere eine bergige Lage haben; die eine kann gegen Mittag und die andere gegen Mitternacht gerichtet sein.

Wir unterscheiden in Bezug auf die Lage zunächst, ob solche hoch oder niedrig, geschützt oder frei, eben oder abhängend ist.

Bei der abhängenden Lage kommt nun noch in Betracht:

a) die Richtung des Abhanges nach der Himmelsgegend und

b) die Steilheit des Abhanges oder der Böschungswinkel.

Die Richtung, welche die Bergabhänge nach der Himmelsgegend haben, wird mit Ost, Südost, Süd, Südwest, West, Nordwest, Nord, Nordost bezeichnet.

Für den Böschungswinkel nehmen wir folgende Abstufungen an:

I. sanft oder lehnig von 1 bis 10 Grad,
II. mäßig steil . . . = 10 = 20 Grad,
III. steil . . . . . . = 20 = 30 Grad,

IV. sehr steil von 30 bis 40 Grad,
V. schroff . . . über 40 Grad.

§. 228.

Von Unterscheidung des Bodens.

Bei dem Boden unterscheidet man:
a) die äußere Beschaffenheit und
b) die innere.

Zur äußeren Beschaffenheit gehört die Bedeckung durch Blätter, Nadeln oder Steine, so wie das Vorhandensein von Moosen, Gräsern, Kräutern 2c.

Bei der inneren Beschaffenheit des Bodens kommen vorzüglich in Betracht:
1) die Gebirgsart,
2) der vorhandene Nährstoff (Humus),
3) der Zusammenhang oder die Bindigkeit,
4) die Tiefe oder die Gründigkeit und
5) der Feuchtigkeitszustand oder die Wasserhaltigkeit.

§. 229.

Von dem Standort oder der Ertragsfähigkeit.

Die Fruchtbarkeit des Bodens wird zwar vorzüglich durch die im vorstehenden §. genannten Gegenstände bedingt; allein auf dem besten Boden wächst wenig oder nichts, wenn das Klima allzuschlecht ist, und im besten Klima gedeiht kein Baum, wenn der Boden nichts taugt. Außerdem kann aber die Lage noch einen wichtigen Einfluß auf den Wuchs des Holzes haben. Boden, Klima und Lage zusammen bestimmen also gemeinschaftlich die Ertragsfähigkeit eines Forstgrundstückes. Da es aber sehr umständ-

lich und oft auch zu verwickelt werden würde, wenn man bestimmte Bonitätsklassen für das Klima, für die Lage und für den Boden in allen Beziehungen besonders machen und dann die Ertragsfähigkeit als gemeinschaftliches Ergebniß daraus bestimmen wollte, so fassen wir alle drei Factoren zusammen und nennen das Ganze den Standort, worunter wir also den Erd- und Luftraum verstehen, in welchem ein Baum oder ein Holzbestand zu wachsen hat.

Bei Würderung der Standortsgüte einer Waldabtheilung kommt nun der zur Zeit der Untersuchung vorhandene Holzbestand nicht in Betracht, sondern bloß die Ertragsfähigkeit zur Holzerzeugung, welche der Erd- und Luftraum an sich begründet, es mag jetzt Holz vorhanden sein oder nicht.

In Bezug auf die Ertragsfähigkeit selbst nehmen wir folgende 5 Klassen an:

I. sehr gut,
II. gut,
III. mittelmäßig,
IV. schlecht,
V. sehr schlecht.

Da aber die Begriffe von gut und schlecht allzu verschieden sind, und man selten genau weiß, welche Vorstellung sich Jemand davon macht, oder was er eigentlich darunter versteht, wenn er einen Boden gut oder schlecht ꝛc. nennt, und da auch die Güte immer nur beziehlich auf eine bestimmte Holzart angegeben werden kann, so ist ein gewisser Maßstab nothwendig, um durch denselben zu erkennen, was unter den Worten: sehr gut, mittelmäßig ꝛc. verstanden werden soll.

Einen solchen Maßstab bilden nun Ertragstafeln, wie z. B. die in Cotta's Hülfstafeln für Forstwirthe und Forsttaxatoren (Dresden und Leipzig 1841) enthaltenen, indem sie darüber entscheiden, wie groß der Holzvorrath sein müsse, wenn man einen Bestand für die dabei genannten Holzarten gut, mittelmäßig rc. nennen soll*).

Allerdings muß aber bei'm Klassificiren der Ertrags-

---

*) Manche Forstmänner verwerfen dergleichen allgemeine Ertragstafeln, weisen auf den so verschiedenartig abweichenden Wachsthumsgang der Bestände hin und verlangen, daß nur locale, in jedem Walde für diesen gefertigte Ertragstafeln in Anwendung kommen sollen.

Obschon eine streng consequente Durchführung dieser Ansicht nöthigen würde, nicht nur für jede Gegend besondere Ertragstafeln zu ermitteln und festzustellen, sondern dieß nach Befinden sogar für ein und dasselbe Revier mehrfach zu thun, so läßt sich gleichwohl eine solche Ansicht da vertheidigen, wo die Erfahrungstafeln den Zweck haben, durch sie Erträge der Zukunft oder Zuwachsberechnungen zu bestimmen; wenn es sich aber darum handelt, Forste nicht nur mit einander zu vergleichen, sondern auch ihre jeweiligen eben vorhandenen gesammten Holzvorräthe zu übersehen, dann bedarf es eines gemeinsamen Maßstabes, der schwerlich in etwas Anderem, als in überall gültigen Ertragstafeln (vielleicht bezeichnender Vorrathstafeln) zu finden ist.

Sobald man die letztgedachte Auffassung der Erfahrungstafeln befolgt, nicht voraussetzt, daß der Zuwachs sich stets in der einmal angenommenen Verticalspalte der Tafel bewegen müsse, und daher nicht schließt, daß z. B. ein Bestand, welcher als II. Altersklasse den mittleren Gütegrad hat, diesen unter allen Umständen auch in der V. Alterklasse haben müsse, sondern sich bewußt bleibt, wie der Bestand bis dahin vielleicht einem besseren, vielleicht einem schlechteren Gütegrad angehören könne, so sind auch von solchen Tafeln keine Täuschungen über den abweichenden Wachsthumsgang oder andere Nachtheile zu fürchten. Bleibt man bei dem Begriff der Vorrathstafeln stehen, so wird eine von Zeit zu Zeit wiederholte Einschätzung in sie eben über die Verschiedenheit des Wachsthumsganges und über die passendste Nutzungszeit sehr werthvolle Unterlagen liefern.

fähigkeit jedes Mal die Holzart mit genannt werden, um die es sich eben handelt.

Uebrigens kann man auch den Durchschnittszuwachs einer jeden Holzart als Maßstab zur Bestimmung der Standortsgüte anwenden.

§. 230.

Vom Holze.

Das Holz, oder vielmehr der Zustand und die Beschaffenheit der Holzbestände sind von besonderer Wichtigkeit bei Aufstellung der Rücksichten und Regeln, nach welchen ein Wald zu behandeln und sein Ertrag zu reguliren ist.

Es müssen deßhalb angemessene Erörterungen angestellt werden, man muß zu erforschen suchen, wie der fragliche Wald früher behandelt worden und wodurch er in den jetzigen Zustand gekommen ist, muß erwägen, welche Schlüsse hieraus zu ziehen sind, muß Untersuchungen über die Dauer der Bestände anstellen, muß ermitteln, welche Holzarten vorzugsweise anzubauen sein dürfen ꝛc.

§. 231.

Aeußere Verhältnisse des Waldes.

Zu diesen gehören vorzüglich:

1) die auf dem Walde ruhenden Servitute und Gerechtsame,
2) die Ansprüche, welche außerdem an den Wald gemacht werden, und die Verschiedenartigkeit der Zwecke überhaupt, welche derselbe zu erfüllen hat, nebst der

Rücksicht, welche der Waldbesitzer auf die Empfänger der Waldproducte nehmen muß,

3) die Veränderungen, welche etwa mit dem Forstgrunde auf vortheilhafte Weise gemacht werden können, z. B. durch Austausch oder durch Umwandlung in Feld oder Wiese 2c.,
4) die Größe oder Ausdehnung der zu schätzenden Waldung im Vergleich der Zeit und der Kosten, welche zu dem Geschäft verwendet werden können,
5) die Art der Forstverwaltung und der Bildungsgrad, auf welchem das ausübende Forstpersonal steht,
6) die Rücksichten, welche der Forstschutz erfordert, und die größere oder geringere Wahrscheinlichkeit nicht zu verhindernder Unglücksfälle,
7) der Werth, welchen das Holz in der Gegend hat,
8) die finanziellen Mittel, welche bei dem Anbau des Waldes zu Gebote stehen.

§. 232.

Erläuterung.

Wo Servitute stattfinden oder Naturalabgaben zu leisten sind, die sich nicht beseitigen lassen, da muß nothwendig der Betrieb so eingerichtet werden, daß die Abgaben und Leistungen so weit möglich vorschriftmäßig erfolgen können.

Wenn aber auch keine Rechts-Verpflichtungen vorliegen, so können doch besondere Rücksichten, z. B. staatswirthschaftliche, es erheischen, dem Walde eine andere Einrichtung zu geben, als man sie nach rein forstlichen Grundsätzen geben würde.

Wenn sich einzelne Theile eines Waldes zu anderweiten Nutzungen vorzüglich eignen, so ist es räthlich, sie nicht mit in den ordentlichen Betriebsplan aufzunehmen, um zu jeder Zeit frei darüber disponiren zu können.

Wenn große Waldungen in kurzer Zeit und mit beschränkteren Mitteln geordnet und eingerichtet werden sollen, so kann das nicht so umständlich geschehen, als wenn Zeit uud Mittel unbeschränkt wären.

Aber auch die Art der bestehenden Forstverwaltung und der Bildungsgrad, auf welchem das ausübende Forstpersonal steht, können bei den zu machenden Einrichtungen in Betracht kommen.

Wenn ein Wald gewissen Feinden und Gefahren sehr ausgesetzt ist, so muß man bei dessen Einrichtung auch hierauf besondere Rücksicht nehmen.

In Gegenden, wo das Holz nur einen geringen Werth hat, muß man den Betriebsplan so machen, daß der Nachwuchs thunlichst von der Natur und mit möglichst wenig Kulturkosten erfolgt; überhaupt aber sind die finanziellen Mittel, welche zum Anbau verwendet werden können, bei einer Betriebsregulirung in Betracht zu ziehen.

§. 233.

Zusatz.

In Bezug auf die Servitute und Gerechtsame ist noch zu bemerken, daß sie meist dem Waldbesitzer viel mehr schaden, als den Berechtigten nützen, und oft verhält sich's mit den Leistungen der Berechtigten auf ähnliche Art; sie bringen nämlich dem Theile, welchem sie geleistet werden, gewöhnlich weniger Nutzen, als dem Belasteten Schaden.

Bei einer zu machenden Forsteinrichtung müssen daher diese Gegenstände in Erwägung gezogen und die verderblichen Lasten durch Verträge so viel möglich entfernt oder wenigstens unschädlicher gemacht werden.

Zweiter Abschnitt.

Forsteinrichtung selbst.

---

§. 234.

Einleitung.

Nachdem die im vorigen Abschnitt aufgezählten Vorbereitungen erfolgt sind, kann zur Forsteinrichtung und Ertragsregulirung selbst geschritten werden.

Es wurde bereits erwähnt, daß sie nicht füglich ohne vorherige Entwerfung eines Wirthschaftsplanes stattfinden kann.

Unter Wirthschaftsplan versteht man aber die Bestimmung der in Anwendung zu bringenden Betriebsarten, oder die Feststellung des Systems, nach welchem ein Revier behandelt werden soll, und insbesondere die Anordnung der Hauungen und Kulturen.

Wenn es schon bei der Landwirthschaft nicht gut ist, planlos zu wirthschaften, wo man doch alle Jahre neu einlenken kann, so muß die Planlosigkeit bei der Forstwirthschaft noch sehr viel nachtheiliger sein, weil im Forsthaushalte das, was heute geschieht, oft noch über hundert Jahre

hinaus seine Folgen äußert, und dabei immer das Eine durch's Andere bedingt wird. Welche Unordnung kann und muß hier entstehen, wenn der Betrieb von den individuellen Ansichten des jedesmaligen, vielleicht oft wechselnden Verwaltungspersonals abhängt, wenn der Eine diese, der Andere jene Lieblingsidee hat und verfolgt! Es ist besser, ein bestimmtes System consequent durchzuführen, wenn es auch nicht gerade daß allerbeßte ist, als oft von einem zum anderen überzugehen.

Wie bereits bemerkt, wird es bisweilen angemessen sein, den Wirthschaftsplan auf eine lange Reihe von Jahres hinaus zu entwerfen, bisweilen wird man sich aber auch auf eine viel kürzere Zeit beschränken müssen. Mag es indeß räthlich erscheinen, ihn für eine längere oder kürzere Zeit zu bestimmen, so ist doch behufs des Wirthschaftsplanes in jedem Falle eine Eintheilung des Waldes in kleinere Räume — die man Abtheilungen nennt — nothwendig.

Erstes Kapitel.

Von der Eintheilung eines Waldes.

§. 235.

Vorläufige Bemerkungen.

Wenn man einen Wald in so viele Schläge eintheilt, als man Jahre für den Umtrieb gesetzt hat, dann auch die Reihenfolge der Schläge bestimmt und nachher in jedem Jahre den an der Reihe stehenden Schlag abhaut, so kommt

man genau in der gesetzten Zeit herum und ist in Bezug auf die Fläche der nachhaltigen Benutzung gewiß.

Dieß erkennend, verfuhr man zu jener Zeit, wo man anfing, die Wälder systematisch zu behandeln, auf die eben beschriebene Weise. Aber nur bei Nieder- und Mittelwald sind dergleichen specielle Schlageintheilungen anwendbar und selbst bei diesen nicht immer — bei Hochwald aber fast niemals — räthlich.

Man verwarf daher die Flächeneintheilung und setzte an ihre Stelle die Holzeintheilung; das heißt, man suchte den Holzertrag zu erforschen und so zu vertheilen, daß eine möglichst gleichförmige Benutzung erlangt würde. Dieses Verfahren zeigte sich aber bald eben so mangelhaft und noch gefährlicher als das erste, weil Niemand den wahren Ertrag genau zu erforschen im Stande ist.

So kam das ganze Forsttarationsgeschäft in Mißcredit; man erkannte, daß die Flächeneintheilung zwar Sicherheit, aber große Ungleichheit des Ertrags und sonst noch vielerlei Uebel mit sich führte, die bloße Schätzung aber keine Sicherheit gewährte, und dadurch ging das Vertrauen zu den Forsttarationen verloren. Beide Nachtheile werden indessen vermieden, wenn man Flächeneintheilung und Ertragsschätzung dergestalt miteinander verbindet, daß das Gute von einer jeden benutzt, das Nachtheilige aber vermieden wird. Zu dem Ende sind nun zunächst gewisse Eintheilungen der Waldflächen zu machen.

§. 236.

Eintheilung in Wirthschaftsbezirke.

Nicht immer ist ein Forstrevier nach Boden, Holzart

und Holzbeschaffenheit so gleichartig, daß überall einerlei Behandlung stattfinden kann. In dieser Gegend des Reviers ist vielleicht der Hochwald und in jener der Niederwald am räthlichsten; in dem einen Reviertheile ist für eine gewisse Holzart ein hoher Umtrieb gut, und in dem anderen erreicht die nämliche Holzart nur ein geringes Alter ꝛc.

Wenn nun ein Revier so ungleichartig ist, daß verschiedene Betriebsarten und Umtriebe darin stattfinden müssen, so sind zunächst diejenigen Theile herauszusuchen, welche einerlei Behandlung vertragen oder fordern. Diese besonderen Theile geben die erste Grundlage zur Bildung der verschiedenen Wirthschaftsbezirke, unter welchen solche Partieen des Waldes zu verstehen sind, die einerlei Hiebsalter und Behandlung gestatten, unabhängig von den anderen Reviertheilen bewirthschaftet werden können und — wenn auch noch nicht schon jetzt, doch wenigstens künftig — eine selbstständige, in sich geschlossene Schlagführung zulässig machen und sonach gewissermaßen kleine besondere Reviere bilden.

Natürlich müssen aber meist noch mehr Wirthschaftsbezirke gebildet werden, als es die Ungleichartigkeit des Waldes und die Verschiedenheit des Betriebes fordern. So muß man z. B. schon zur Erleichterung des Holzabsatzes mehrere Wirthschaftsbezirke bilden, damit die Schläge in verschiedenen Gegenden eines Reviers geführt werden können, muß dahin trachten, keine größeren Schläge zu veranlassen, als es für den Wiederanbau und Nachwuchs gut ist ꝛc.

Was die Größe der Wirthschaftsbezirke anlangt, so ist dieselbe von dem Klima, dem Terrain, den Holzarten, dem

Umtrieb rc. so abhängig, daß sich nicht füglich etwas Allgemeines darüber angeben läßt; doch dürfte es unter den gewöhnlichen Verhältnissen rathsam sein, sie in Fichtenrevieren nicht über 250 Acker groß zu machen.

§. 237.

Eintheilung der Wirthschaftsbezirke in Schlagpartieen oder Periodenflächen.

Mit der Sonderung eines Waldes in Hiebszüge und Wirthschaftsbezirke ist indeß das Werk der Eintheilung nicht beendigt, sondern es muß noch eine weitere Zerfällung in Abtheilungen erfolgen, d. h. in Räume, welche eine gewisse Anzahl von Jahresschlägen enthalten. Man faßt zu dem Ende beim Hochwald 20 Jahresschläge zusammen und nennt eine solche Anzahl von Schlägen Schlagpartie oder Periodenfläche.

Bei der Eintheilung des Waldes in Wirthschaftsbezirke und Periodenflächen sind die schon vorhandenen Begränzungsgegenstände, z. B. Gewässer, Schluchten, Wege rc., zu benutzen, insofern dieselben als sicher und zweckmäßig gelegen erscheinen; fehlen solche Begränzungslinien, so müssen sie hergestellt werden, wobei es dann rathsam ist, die Abtheilungen allenthalben, wo es das Terrain gestattet, regelmäßig zu formiren, außerdem aber dem Terrain anzupassen und so zu gestalten, daß sich dasselbe gleichsam in ihnen ausspricht. Das Terrain ist bleibend, die Bestandverhältnisse aber sind vorübergehend, und eine auf jenes begründete, zweckmäßig ausgeführte Flächenabtheilung eines Waldes wird ihren Nutzen behalten und immer eine neue Anwendung gestatten, die Wirthschaftsart mag sich später noch

so sehr verändern. Auch die Größe der Abtheilungen ist gleich jener der Wirthschaftsbezirke von den dort erwähnten Gegenständen abhängig, dürfte aber bei Fichten nicht wohl über 50 Acker betragen. Lassen sich bei der Formation der Abtheilungen Rechtecke anbringen, so ist das sowohl für die Construction der Karten, wie für die Flächenberechnungen vortheilhaft.

§. 238.

Einrichtungszeitraum.

Neben der Flächenabtheilung eines Forstes handelt es sich zunächst um die Bestimmung des Zeitraumes, für welchen man die wirthschaftlichen Vorkehrungen entwerfen und feststellen will. Früher wählte man hierzu gewöhnlich die Zahl der Jahre, welche man für die passendste Umtriebszeit hielt. Da indeß nicht nur bei den verschiedenen Betriebsarten verschiedene Umtriebe nöthig werden, sondern da dieser Fall — z. B. des Bodens halber, der Bedürfnisse wegen u. s. w. — auch bei einerlei Betriebsart vorkommen kann, so wird eine Veranstaltung erforderlich, mittelst deren man die verschiedenen Umtriebe neben einander gleichsam in einen Rahmen bringen und nach bestimmten Zeitabschnitten übersehen kann. Man nannte diesen Rahmen Einrichtungszeitraum, theilte ihn in Fächer, die den Perioden entsprachen, und entwickelte nun innerhalb dieses Apparates die Wirthschaftsmaßregeln. Daß hierbei Umtrieb und Einrichtungszeitraum bisweilen zusammenfielen, war natürlich, an und für sich bleiben es aber von einander unabhängige Begriffe. Das, was man durch sie erstreben will, ist jedoch neuerlich dadurch noch bestimmter ins Auge zu fassen gesucht worden, daß man erörtert, wie die zur Abholzung

bestimmte Fläche (beziehentlich die wirklich abgeholzte) sich zur Gesammtgröße des betreffendes Forstes verhält, und welches Hiebsalter (welcher Durchschnittsumtrieb) sonach dann wirklich in Anwendung gebracht wird. Der Betrag dieser jeweiligen Hiebs- oder Verjüngungsfläche bietet eine ungemein werthvolle Unterlage, einerseits zur Beurtheilung des Zustandes eines Forstes, andererseits zu jener der Forsteinrichtung und ihrer Ergebnisse.

Ist erst im Allgemeinen eine angemessene Vertheilung und Reihenfolge der Bestände erlangt, so wird es dann leichter, in jedem Wirthschaftsbezirk zu dem Umtrieb überzugehen, welcher daselbst für den passendsten zu erachten ist.

Nimmt man z. B. in einem Wirthschaftsbezirke, wo ein 80jähriger Einrichtungszeitraum mit 20jährigen Perioden bestanden hat, nach 80 Jahren anstatt 20, für die Zukunft 25 Schläge in jeder Schlagpartie an, so geht daraus ein 100jähriger Umtrieb hervor; setzt man dagegen 30 Schläge fest, so folgt daraus ein 120jähriger Umtrieb ꝛc.

Schwerlich werden aber nach Ablauf des ersten Einrichtungszeitraumes die Bestände allenthalben gerade dasjenige Alter haben, welches man verlangt, sondern dieses kann oft nur erst später und nur nach und nach erreicht werden. Wenn alsdann die Nachkommen finden, daß bei unserer Flächeneintheilung ein ungleicher Ertrag in die Perioden kommen würde, weil die Schlagpartieen der Fläche nach gleich, der Bodengüte und der Vorrathsmasse nach aber ungleich sind, so steht es ja ganz bei ihnen, in demselben Verhältniß mehr oder weniger Jahre für eine Schlagpartie zu setzen, in welcher der Boden und die Bestände schlechter oder besser sind.

Zweites Kapitel.

Vom Hauungsplane.

§. 239.

Erklärung.

Bei der Bewirthschaftung eines jeden Waldes, die nicht in's Blaue hinein betrieben und dem Zufall überlassen werden soll, muß ein die Zukunft umfassender Plan zum Grunde liegen und zu verfolgen gestrebt werden.

Man nennt dieß den Hauungsplan, versteht darunter die Anordnung der Hauungen auf eine Reihe von Jahren hinaus und hat bei ihm den Zweck, thunlichst bald und mit möglichst geringen Opfern den jetzigen Zustand eines Waldes in jenen aufzulösen, welchen man als den normalen, oder wenigstens wünschenswertheren, betrachtet.

§. 240.

Erfordernisse.

Ganz wesentlich ist es, bei der Aufstellung des Hauungsplanes zunächst zu unterscheiden, in wie fern der im vorstehenden §. erwähnte Uebergang zu einem normaleren Zustande bald, und gleichsam unmittelbar, oder erst nach und nach und mittelbar, geschehen kann. Denn bekanntlich sind manche Forste so beschaffen, daß nichts behindert, sie als dem Normalzustande nahe stehend zu betrachten, während andere einer solchen Zerrüttung unterliegen, z. B. so verdorbenen Boden, so unsichere Bestände 2c. haben, daß zunächst nur allgemeine vorbereitende Maßregeln ergriffen werden können, und man der Zukunft das Weitere überlassen muß.

§. 241.

Weitere Betrachtung.

Da die Verdorbenheit eines Waldes nicht nur sehr groß, sondern auch ungemein mannigfaltig sein kann, so läßt sich nicht für jede Abstufung derselben gleichsam im Voraus das bei der Hiebsregulirung einzuschlagende Verfahren bezeichnen, sondern es muß dieß nach den jedesmaligen besonderen Fällen eingerichtet werden.

Bei allen Waldungen, deren Boden- und Bestandsverhältnisse eine gewisse Sicherheit darbieten, steht indeß der Aufstellung eines Hauungsplanes für eine längere Reihe von Jahren hinaus nichts im Wege, und sie ist hier um so mehr am rechten Orte, als man nur dann, wenn die Zukunft eines Waldes von hohem Umtrieb auf drei und mehr Perioden hinaus in's Auge gefaßt wird, über die vorzunehmenden Hauungen und sonstigen Wirthschaftsmaßregeln mit der wünschenswerthen Uebersichtlichkeit urtheilen und den Ertrag der späteren Zeiträume auf eine angemessene Art decken kann.

§. 242.

Regeln.

Durch die in den §§. 236 und 237 erörterte Eintheilung in Wirthschaftsbezirke und Periodenflächen ist das Fachwerk zum Hauungsplane gegeben; was nun die Anordnung der Hauungen und die Vertheilung der Flächen an die verschiedenen Perioden anlangt, so muß hierbei mit Berücksichtigung der über Schlaganordnung geltenden Regeln verfahren, vor Allem aber darauf gesehen werden, daß die Bestände nach und nach in eine richtige, gegen die

atmosphärischen Einwirkungen am meisten sichernde Reihenfolge kommen, und die unwüchsigen Hölzer bald, die besseren dagegen erst später zum Hiebe gelangen.

Bei Hochwaldungen erfordern hierbei die zweite und die dritte Periode die meiste Aufmerksamkeit und Berücksichtigung, weil man bei ihnen fast Alles nehmen muß, wie es ist, während man bei den übrigen Perioden Vieles beliebiger und so gestalten kann, wie es eben am besten in den Plan paßt.

§. 243.

Herstellung des Hauungsplanes.

Da es bei dem Entwerfen eines Hauungsplanes viele, nicht selten einander gerade entgegenstehende Rücksichten giebt, die sich oft so sehr durchkreuzen, daß man nur dann einen vollständigen Ueberblick zu erlangen im Stande ist, wenn man den ganzen Plan bildlich vor sich hat, so zeichnen wir denselben erst zur Probe auf eine Karte und geben dabei nicht nur die Holzarten durch die für sie gewählte Farbe, sondern zugleich auch die Perioden durch die Stärke der Farben dergestalt an, daß die dunkelste Farbe die erste, und die lichteste die letzte Periode bezeichnet. Ein solches Bild dient vorzüglich mit zur Prüfung des Hauungsplanes, welcher sich am besten daraus übersehen läßt. Ein besonders anschauliches und übersichtliches Bild der Wirthschaftsbezirke läßt sich aber auch dadurch gewinnen, daß man nur die Gränzen der Wirthschaftstheile auf einer Karte farbig bezeichnet, den Gang und die Richtung, welche die Hauungen nehmen sollen, aber durch Pfeile angiebt.

Der beste Hauungsplan würde aber keinen Werth

haben, wenn man die gemachten Abtheilungen nicht zu jeder Zeit auch im Walde auffinden könnte, weßhalb sie dort sichtbar und dauerhaft bezeichnet und begränzt werden müssen. Da, wo das nicht durch ohnehin unveränderliche natürliche Abtheilungsgränzen geschehen ist, sind deßhalb künstliche herzustellen, was durch die Anlage sogenannter Schneißen geschieht, d. h. etwa 5 Ellen breit durchgehauener und holzleer erhaltener Linien. Diejenigen solcher Abtheilungsgränzen, welche die Flankenlinien der Hiebszüge bilden und gewöhnlich mit Wirthschaftsstreifen vereinigt werden, pflegt man Flügel oder Stallungen zu nennen.

§. 244.

Von den Wirthschaftsstreifen.

Wenn man die Zerfällung eines Revieres in mehrere Wirthschaftsbezirke als vorzüglich wichtig und nothwendig betrachten muß, zur Begränzung dieser besonderen Wirthschaftstheile aber die durch Schluchten, Wiesenzüge und dergleichen gegebenen natürlichen Linien oft nicht ausreichen, sondern durch künstliche ergänzt werden müssen, so verdient die Herstellung von dergleichen Linien eine wesentliche Aufmerksamkeit. Bis jetzt ist es nicht gelungen, den Zweck besser zu erreichen, als durch die Anlage sogenannter Wirthschaftsstreifen. Unter diesen sind holzleere Streifen zu verstehen, an deren Säumen hin die angränzenden Bestände Randbäume bilden können, welche bekanntlich nicht nur den Winden und Stürmen widerstehen, sondern auch die austrocknenden Sonnenstrahlen und Luftzüge abhalten.

Die Breite solcher Streifen richtet sich nach dem Klima, Terrain, Boden und hauptsächlich nach der Holzart, derge-

stalt, daß diese Streifen eigentlich um so breiter sein soll- ten, je längeres Holz man zur Zeit der Haubarkeit zu er- warten hat; keines Falles aber dürfen sie — wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen — unter 20 Ellen breit sein. Lassen sie sich mit Wegen vereinigen, so ist es für die letzteren sehr vortheilhaft, da der freiere Luftzug bewirkt, daß sie leichter austrocknen und sich überhaupt besser erhalten. Auch können diese Streifen oft noch zur Grasnutzung, zur Pflanzenerziehung, zu Triftzügen, zu Holzniederlagen rc. benutzt werden.

Es versteht sich übrigens von selbst, daß man dieselben nicht auch in schon erwachsenen Beständen sofort anlegt, da sonst der Zweck der Erziehung von Randbäumen ver- fehlt und mancher Nachtheil, den man eben vermeiden will, herbeigeführt werden würde, und das Aufhauen und An- legen solcher Streifen darf daher nur in jungen Hölzern geschehen, die sich noch nicht gereinigt haben, und da, wo ohnehin Abtriebe erfolgen.

§. 245.

Von den Anhiebsräumen.

Während die Wirthschaftsstreifen dazu dienen sollen, das Isoliren der Wirthschaftsbezirke zu ermöglichen, ist in Nadelholzforsten bisweilen noch eine andere, ähnliche, wenn auch nur vorübergehende Maßregel nothwendig. Es finden sich nämlich bisweilen Bestände, deren Form oder Aus- dehnung es wünschenswerth macht, sie unerachtet ihres gleichen Alters, der Hiebsfolge halber, und um für die Zukunft eine nachtheilige Gleichförmigkeit zu beseitigen, doch in ganz verschiedenen Zeiträumen und zwar so zu benutzen,

daß der gegen Abend gelegene Theil früher als der gegen Morgen gelegene zum Abtriebe gelangt, und mithin gefährliche Aufhauungen zu befürchten sind.

Haben dergleichen Bestände bereits ein höheres — z. B. mehr als 30jähriges — Alter erreicht, so ist gewöhnlich nichts mehr an ihnen zu thun; sind sie dagegen noch jung, so lassen sich Vorkehrungen treffen, um sie in den passenden Zeiträumen zu benutzen. Dieß geschieht durch das Anlegen sogenannter Anhiebsräume oder Sicherungsstreifen, unter welchen Linien zu verstehen sind, durch welche man die Bestände da trennt, wo dereinst ein Anhieb erfolgen soll. Eine Breite von drei bis vier Ruthen genügt in der Regel. An ihnen hin bilden sich ebenfalls Randbäume, die den anstoßenden Bestand schützen und es so möglich machen, z. B. den nach Morgen gelegenen und zur Fläche der zweiten Periode bestimmten Theil eines Bestandes in dieser Periode überzuhalten und dagegen den anstoßenden gegen Abend gelegenen und der dritten Periode überwiesenen Theil in dieser Periode, ohne Gefahr für die dahinter liegende Fläche der zweiten Periode, abzutreiben.

§. 246.

Von den Sicherheitssteinen.

Um die erfolgte Flächeneintheilung im Walde sicher zu stellen, ist es nothwendig, an den Abtheilungsgränzen und besonders da, wo Schneißen sich kreuzen, Marken anzubringen. Es geschieht dieß am beßten durch das Einsetzen dauerhafter Steine, die mit einer fortlaufenden Nummer bezeichnet werden und Sicherheitssteine heißen. Sie dienen besonders als Anknüpfepunkte für alle späteren Ab- und

Nachmessungen und sind vorzüglich auch dann von Nutzen, wenn es sich darum handelt, neue Karten zu construiren.

§. 247.

Schlußbemerkung.

Der Nutzen einer bestimmten Waldeintheilung ist — direct wie indirect — viel größer und folgenreicher, als Manche glauben. So erleichtert sie es z. B. sehr, den Zustand eines Waldes wieder auf's Neue zu erörtern und zu übersehen, giebt dem Forstverwalter nicht nur Anleitung zum zweck- und ordnungsmäßigen Anlegen der Schläge, sondern zwingt ihn gewissermaßen zu demselben u. s. w. Ueberhaupt aber lenkt und führt sie den ausübenden Forstmann — ihm oft selbst unbewußt — nach und nach auch in anderen Hinsichten zu einer gewissen Ordnung und Regelmäßigkeit beim Forstbetriebe.

Gleichwohl ist eine derartige Eintheilung nicht nur an sich bisweilen unwillkommen, sondern es unterliegen namentlich auch die Mittel zu ihrer Ausführung, z. B. die Schneißen, die Wirthschaftsstreifen u. s. w., oft vieler Anfeindung, wie dieß bei allen Dingen der Fall zu sein pflegt, die von dem Gewohnten abweichen.

Der Widerwille gegen eine Einrichtung und Vorausbestimmung der Wirthschaft im Allgemeinen erwächst wohl vorzüglich daraus, daß der Mensch sich lieber ungebunden, als beengt sieht, und daß es bequemer ist, nach den Eingebungen des Augenblickes zu handeln, als sich zu einer gewissen Consequenz und Ordnung angewiesen zu sehen. Der Unmuth gegen die Schneißen u. s. w. hat wohl seinen Grund theils darin, daß sie zu den Mitteln und Folgen

der Einrichtung gehören, theils in dem Umstande, daß man sie an und für sich als schädlich und als eine Verschwendung des Holzbodens betrachtet.

Abgesehen davon, daß der, welcher den Zweck will, doch auch die Mittel wollen muß, bis jetzt aber keine besseren Mittel zur Begränzung der Abtheilungen, Wirthschaftsbezirke und Periodenflächen bekannt sind, als die oben gedachten, so waltet auch häufig noch eine große Ueberschätzung des Verlustes ob, den sie durch Verringerung der tragbaren Fläche veranlassen sollen.

Die gewöhnlichen, nur einige Ellen breiten Schneißen schmälern durch die für sie verwendete Fläche den Waldertrag gewiß auf keine Weise, weil die Wurzeln der nächsten Stämme den ganzen Flächenraum benutzen. Zu den Wirthschaftsstreifen wird allerdings eine größere Fläche erforderlich, welche zum Theil keinen unmittelbaren Nutzen gewährt. Da, wo Wirthschaftsstreifen mit Wegen verbunden werden, verringert sich diese unbenutzte Fläche aber sehr wesentlich und ist auch an den Stellen, wo keine solche Verbindung stattfindet, für die Beeinträchtigung des Holzwuchses nicht halb so groß, als sie der Fläche nach erscheint, weil — wie ja jeder mit der Natur des Baumwuchses Vertraute weiß — der stammfreie Raum den anstehenden Bäumen eine um so ungestörtere Ausbreitung der Wurzeln und Aeste gestattet.

Drittes Kapitel.

Von der Beschreibung oder Bestandsermittelung.

§. 248.

Vorbemerkung.

Wenn die Eintheilung eines Waldes erfolgt, der Wirthschaftsplan entworfen und die Flächenabtheilung ausgeführt ist, so kann zur speciellen Bestimmung der Behandlung geschritten werden. Es geschieht dieß zugleich mit einer Erörterung aller einzelnen Theile (Abtheilungen oder Unterabtheilungen) eines Revieres, und diese Erörterung und Beschreibung, ferner die Bestimmung der Bewirthschaftung und endlich die Ertragsermittelung gehen gleichsam Hand in Hand. Man kann dabei mehr oder weniger speciell verfahren, und kann die Ertrags- und Wirthschaftsbestimmung auf alle Orte ausdehnen, oder nur auf jene erstrecken, welche für die nächsten Jahre in Frage kommen. In so fern die Zeit- und Geldmittel es gestatten, ist das Erstere wünschenswerth, weil die Resultate dieser Untersuchungen einander ergänzen und so nicht nur für den, welcher die Arbeit zu fertigen, sondern auch für den, welcher sie zu prüfen, wie endlich für den, welcher ihre Bestimmungen in Ausführung zu bringen hat, ein nützliches und wichtiges Anhalten gewähren; doch kann eine specielle Bestandsbeschreibung allenfalls erspart und mehr auf die Angabe der Altersklasse und des Gütegrades (Vorrathgrades) eines jeden Ortes beschränkt werden.

Das Ganze dieser Arbeit nennen wir übrigens — je nachdem das Geschäft wirklich beschreibend betrieben wird,

oder nur in Resultatangaben besteht — Beschreibung und Taxation, oder Bestandsermittelung.

§. 249.

Was hierbei wesentlich in Betracht kommt.

Bei einer speciellen Beschreibung kommt in Betracht:

1) die Größe,

2) der Standort,

3) der Holzbestand,

4) die Bewirthschaftung und

5) die Angabe des Ertrages.

Die Größe der Ab- und Unterabtheilungen ist mit Hülfe des Flächenregisters ohne Schwierigkeit anzugeben.

Der Standort wird nach Maßgabe der in den §§. 225 bis mit 229 aufgestellten Gesichtspunkte, der Holzbestand aber nach der Art des Holzes, sowie nach dessen Alter und Beschaffenheit erörtert und beschrieben.

Wird von einer wirklichen Beschreibung der Bestände abgesehen und nur deren Einschätzung in die Klassentabelle mit Angabe des Holzvorrathgrades verlangt, so verfährt man hierbei nach den Grundsätzen, welche in dieser Beziehung vorstehend entwickelt wurden.

In Bezug auf die Bewirthschaftung ist hauptsächlich zu bestimmen, was mit jedem Orte geschehen soll. In einer Abtheilung kommt oft Holz vor, welches nach Art, Alter und Beschaffenheit sehr verschieden ist und deßhalb nicht auf gleiche Weise behandelt und noch weniger zu gleicher Zeit gehauen werden kann. In einer zur Fläche der ersten Periode gehörigen Abtheilung können z. B. Bestände liegen, die jetzt noch zur Fällung zu jung sind und

deßhalb im angenommenen Einrichtungszeitraume gar nicht zum Abtriebe kommen. In der letzten Periodenfläche hingegen können haubare Bestände vorhanden sein, die jetzt abgetrieben, schnell wieder angebaut und zu Ende des Einrichtungszeitraumes noch einmal benutzt werden sollen.

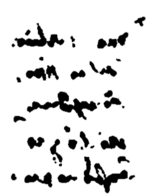
Das Alles und auch die Zeit und Art des erforderlichen Anbaues hat der Taxator zu bestimmen und hierdurch den Wirthschaftsplan specieller anzugeben und zu entwickeln.

Zu bemerken ist übrigens hier noch, daß nicht alle Bestände in der Form und Größe beibehalten werden können, wie sie bei der Vermessung gefunden worden sind, sondern daß in Folge der stattgefundenen Eintheilung in Wirthschaftsbezirke und Periodenflächen und der nun bestimmt hervortretenden Bewirthschaftung es oft eben so thunlich ist, manche bei der Vermessung getrennte Bestände zusammenzuwerfen, als es bisweilen nöthig wird, früher vereinigte zu trennen. Deßhalb ist nach der im Walde erfolgten Beschreibung eine durchgängige Berichtigung und Umarbeitung der Flächenregister nothwendig.

Ueber die Ermittelung des Ertrages und dessen Angabe wird im folgenden Kapitel gehandelt werden.

Viertes Kapitel.

Von der Holzertrags-Ermittelung.



§. 250.

Einleitung und Ueberblick.

Wenn von dem Holzertrage eines Waldes die Rede ist, so kann man unterscheiden:

a) den Idealertrag,

b) den Normalertrag,

c) den Realertrag und endlich noch

d) den Abgabesatz oder Etat.

Unter Idealertrag ist die Holzmenge zu verstehen, die ein Wald vermöge seiner Standortsverhältnisse bei der angemessensten Behandlung geben könnte, wenn keinerlei Calamitäten, als: Wind-, Duft- und Schneebrüche, Waldbrände, Hutung, Streunutzung, Insectenverheerungen, Diebstähle u. s. w., einträten. Die meisten Erfahrungstafeln geben den Idealertrag an, denn man hat bei ihrer Anfertigung gewöhnlich vollkommene Bestände herausgesucht und ihren Vorrath berechnet, woher es auch kommt, daß bei unmodificirter Anwendung dieser Tafeln zu große Erträge erscheinen.

Unter Normalertrag verstehen wir denjenigen Holzertrag, welchen man unter Berücksichtigung der vorgedachten Calamitäten von einem Walde erwarten kann, wenn dessen Bestands- und sonstige Verhältnisse gehörig regulirt und normalmäßig beschaffen sind und so erhalten werden.

Aeußerst selten aber sind unsere Waldungen in einem solchen Zustande, sondern gewöhnlich stehen die Altersklassen in keinem richtigen Verhältnisse, die Holzvorräthe sind bald größer, bald kleiner, als der normale Zustand bedingt, die Bestände schlechter, als sie den Ortsverhältnissen nach sein sollten u. s. w. Das Bestreben des Forstmannes muß nun allerdings dahin gerichtet sein, den Wald in einen regel- und normalmäßigen Zustand zu bringen; bis dahin, wo dieses Ziel erreicht ist, hat man aber bald mehr, bald weniger zu entnehmen, als der Normalzustand gewähren würde. So hat man sich z. B. dann, wenn die haubaren Hölzer mangeln, eine Zeit lang mit einem kleineren Ertrage zu begnügen, wogegen der Ertrag der nächsten Zeit größer als der Normalertrag ausfallen kann, wenn die haubaren Holzvorräthe unverhältnißmäßig groß sind. Der Ertrag, welchen der Wald vermöge seiner dermaligen Beschaffenheit giebt, heißt nun der Realertrag.

Verschieden vom Ertragsvermögen kann aber der Etat oder Abgabesatz für einen Wald sein; denn obschon der Etat sich hauptsächlich auf das Ertragsvermögen gründen muß und von Zeit zu Zeit immer wieder in Einklang mit demselben zu bringen ist, so sind es doch im Grunde zwei verschiedene Dinge, die keineswegs immerwährend in Uebereinstimmung zu stehen brauchen. So kann z. B. eine ganz ungewöhnliche Gelegenheit, Bestände als Nutzholz zu verwerthen, die außerdem zu Brennholz geschlagen werden müßten, ferner der Wunsch, den einen Wald jetzt vorzugsweise anzugreifen, um einen anderen um so mehr schonen zu können 2c., sehr wohl veranlassen, für einige Zeit den Abgabesatz höher oder niedriger zu stellen, als das Er-

tragsvermögen und die Nachhaltigkeit dieß eigentlich gestatten.

Der Idealertrag ist hier nur zur Vervollständigung der Begriffe von Ertrag überhaupt mit aufgeführt, und die Erforschung des Normalertrages läuft hauptsächlich auf eine Erörterung und Berechnung der Productionsfähigkeit des Standortes hinaus (versteht sich unter Zugrundelegung eines bestimmten Betriebsplanes). Sowohl der Ideal-, als der Normalertrag geben sonach das Material zu interessanten Vergleichungen ab, zwischen dem, was sein könnte, und dem, was sein sollte; am wichtigsten bleibt indeß doch die Erforschung dessen, was wirklich zu entnehmen ist, d. h. des Realertrages, auf welche nun weiter einzugehen sein wird. Er ist vorzüglich vom Vorrath und vom Zuwachs abhängig, auf deren Ermittelung es sonach am meisten ankommt.

§. 251.

Von Erforschung des Holzvorrathes.

Bei Ermittelung des Holzvorrathes eines Waldes läßt sich wirkliche Messung und bloße Schätzung anwenden.

Wenn man einen Baum niederschlägt, dessen Schaft und Aeste in kleine Stücke zertheilt, jedes Stück genau mißt und berechnet, den Massengehalt der ihrer Kleinheit wegen unmeßbaren Zweige aber durch das Gewicht, oder durch Eintauchen in ein mit Wasser gefülltes Gefäß, berechnet, so erfährt man den Inhalt des gefällten Baumes.

Bäume von gleicher Stärke, Höhe und Form haben einerlei Inhalt; man kann also von gefällten, gemessenen und berechneten Stämmen auf den Inhalt noch stehender schließen, die gleiche Stärke, Höhe und Form mit den

berechneten haben, und hierauf gründet sich die Anfertigung und Anwendung von Erfahrungstafeln über den Kubikgehalt der Stämme, mittels deren man den Inhalt noch stehender Bäume durch Vergleichung finden kann.

Wenn man nun alle Stämme eines Bestandes einzeln mißt, ihre Inhalte mit Hülfe solcher Tafeln bestimmt und dann Alles in eine Summe bringt, so erfährt man den Gesammtinhalt des ganzen Bestandes.

Da es aber unmöglich ist, in einem großen Walde alles vorhandene Holz vom größten Baum bis zur kleinsten Pflanze herab zu zählen, zu messen und zu berechnen, so sucht man durch kleine Plätze, die man Probeplätze nennt, den Holzvorrath der Bestände zu erforschen, indem man dergleichen Plätze von bestimmter Größe absteckt, das darauf befindliche Holz zählt, mißt und berechnet, und alsdann vom bekannten Theile auf das unbekannte Ganze schließt.

Die Anwendung dieses Verfahrens bedarf jedoch großer Vorsicht, da es ungemein schwierig ist, den Theil eines Bestandes herauszusuchen, welcher dem Durchschnitte des Ganzen völlig entspricht, weßhalb man durch die Probeplätze leicht zu sehr falschen Resultaten geführt werden kann.

Ueberhaupt aber ist es so schwer, und wenigstens nur mit so unverhältnißmäßigen Weitläufigkeiten und Kosten möglich, den Holzvorrath eines irgend bedeutenden Waldes genau zu erforschen, daß es räthlich erscheint, die Angabe des Holzvorrathes mehr durch Abschätzung nach dem Augenmaße — nach Befinden unter Zuhülfenahme von Erfahrungstafeln — als durch Messung und Berechnung zu

bewerkstelligen. Ein Taxator muß deßhalb dahin zu kommen suchen, daß er, wenigstens in den gewöhnlichen Fällen, ohne specielles Auszählen und Berechnen ziemlich genau zu beurtheilen vermag, wie viel Holz in jedem Bestande auf einem Acker enthalten ist; und zur Erlangung einer derartigen Fertigkeit sind Probeplätze allerdings sehr zu empfehlen; auch lassen sich oft aus den bereits bekannten Erträgen der neuesten Schläge, oder aus den Ergebnissen der durchgehauenen Schneißen 2c. gute Anhaltepunkte erlangen.

§. 252.

Von Erforschung des Holzzuwachses.

In jedem Jahre wird die schon vorhandene Holzmasse von allen noch im Wachsthume begriffenen Theilen einer Holzpflanze mit einem neuen Holzring umlegt, aus den Knospen aber entwickeln sich neue Längentriebe, und so vergrößert sich jede Holzpflanze nach ihrer Dicke und Länge.

Wenn man nun die Stärke der Jahresringe in allen Höhen und überhaupt in allen Theilen eines Baumes mißt und eben so die Längentriebe der Zweige, besonders der Hauptspitze, genau untersucht, so kann man daraus den bisherigen jährlichen Zuwachs eines Baumes erforschen und unter Berücksichtigung der übrigen einschlagenden Verhältnisse zugleich auch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf den künftigen Zuwachs schließen.

Man würde aber doch oft sehr irren, wenn man annehmen wollte, der künftige Zuwachs müßte dem jetzt gefundenen gleich sein; denn die Größe des Zuwachses ist sehr veränderlich und hängt von verschiedenen Verhältnissen und Bedingungen ab.

Der Zuwachs des Holzes wird verändert:

1) durch das Alter des Holzes,

2) durch seinen Standort und

3) durch äußere Einwirkungen.

Das Holz wächst in seinen verschiedenen Altersperioden sehr ungleich zu, und dabei hat jede Holzart nicht nur an und für sich ihre eigenthümliche Progression, sondern der Boden und Standort überhaupt modificirt diese auch noch auf sehr mannichfache Weise. Die Kiefer zum Beispiel wächst in den ersten Jahren viel stärker als die Fichte, diese hingegen späterhin mehr als jene. Die gewöhnliche Wachsthumsprogression wird aber oft stark verändert durch den Standort. Der flache Boden z. B. hemmt den Zuwachs frühzeitig; bei tiefgründigem, mäßig fruchtbarem Boden hingegen hält er lange an. Vorzüglich wirken aber noch mancherlei Umstände und Verhältnisse auf die Progression des Zuwachses, namentlich die Behandlung und der Schutz gegen äußere Beschädigungen der Bestände, denen diese ausgesetzt sind ꝛc.

§. 253.

Weitere Betrachtungen.

Wenn man den Holzvorrath eines Bestandes erforscht, dessen jährlichen Zuwachs ermittelt und die Zeit des Abtriebes bestimmt hat, so kann man daraus den künftigen Ertrag bestimmen.

Gesetzt, der Vorrath wäre in einer Waldabtheilung pro Acker 6000 Kubikfuß, der jährliche Zuwachs 100 Kubikfuß, und der Abtrieb sollte nach 30 Jahren geschehen, so hätte man die, 3000 Kubikfuß betragende Zuwachsmasse

zu der 6000 Kubikfuß haltenden Vorrathsmasse zu addiren und mithin nach 30 Jahren in dieser Abtheilung pro Acker 9000 Kubikfuß zu erwarten.

Wenn es aber schon schwierig ist, den Holzvorrath genau zu ermessen, so ist es noch viel schwerer, wo nicht ganz unmöglich, den Zuwachs richtig vorauszubestimmen, weil gar zu viele nicht vorherzusehende Dinge darauf einwirken können.

Doch selbst in dem ganz unwahrscheinlichen Falle, daß Beides, der Vorrath und der jährliche Zuwachs, vollkommen genau bekannt wäre, und man alle für die Zukunft einwirkende Wachsthumsverhältnisse auf's Schärfste erwogen und dadurch die jährliche Holzproduction auf den Kubikfuß richtig berechnet hätte, so würde der künftige Ertrag dennoch dieser Berechnung nicht ganz entsprechen, da die einzelnen Bäume wie die ganzen Bestände alljährlich auch wieder einen Abgang haben, der dem Waldbesitzer nur zum Theil zu gute kommt und sich nicht berechnen läßt.

Dieser Abgang, welcher theils im Walde verfault, theils als Leseholz benutzt wird, theils aus dem besteht, was gestohlen wird, ist im Ganzen oft sehr bedeutend und würde darum auch schon als ein Gegenstand aufgeführt worden sein, von welchem der Holzertrag mit abhängt, wenn die Größe dieses Abganges nur mit einiger Sicherheit zu ermitteln wäre. Da man aber über ihn keinerlei Norm angeben kann, so muß dieser Gegenstand lediglich dem Urtheile des Taxators anheim gegeben werden.

So viel geht aber aus dem Allen hervor und kann als unumstößliche Wahrheit gelten, daß die jährliche Holzvermehrung eines Waldes nie mit völliger Sicherheit zu

erfahren ist, da weder Zuwachs noch Abgang hinlänglich genau erforscht werden können. Anstatt uns also auf mühselige und dennoch unnütze Zuwachsberechnungen einzulassen, untersuchen wir zwar den Zuwachs, aber nicht um denselben für ganze Bestände künstlich zu berechnen, sondern mehr um dadurch die künftige Ergiebigkeit derselben im Allgemeinen richtiger beurtheilen zu können, als es außerdem möglich wäre, indem das äußere Ansehen der Bäume oft ungemein täuscht, und die Jahresringe bald einen größeren, bald einen kleineren Zuwachs zeigen, als man erwartet hatte.

Was den Ertrag der Blößen anlangt, so sind manche Forstmänner der Meinung, die holzleeren Waldflächen dürften bei den Ertragsbestimmungen nicht in Ansatz kommen, denn Holz, welches noch gar nicht existire, könne auch nicht angesetzt werden.

Wenn man aber bei den Forstabschätzungen nur das wirklich vorhandene Holz in Ansatz bringen dürfte, so könnte auch überhaupt gar kein Zuwachs beachtet werden, denn alles Holz, welches künftig erst wächst, existirt jetzt noch nicht, sein Wachsthum geschehe nun am vorhandenen Holze, oder auf freiem Boden.

Wird eine holzleere Waldfläche angebaut, so nimmt man an, daß sie zu ihrer Zeit einen Ertrag liefern werde, und dieser ist in Anschlag zu bringen.

Ist die Beschaffenheit des Bodens, der Lage und des Klimas einer Waldblöße so wie ihre Fläche bekannt, und wird alsdann noch bestimmt, was für eine Holzart anzubauen ist, wann, und auf welche Art dieß geschehen soll, wie der Ort bis zur Fällungszeit behandelt werden muß,

und wann die Verjüngung eintreten wird, so kann man auch mit einiger Wahrscheinlichkeit angeben, wie viel Ertrag zu erwarten ist.

Da nun alle diese Bestimmungen bei dem Wirthschaftsplane gemacht sind, so ist dadurch zugleich auch das Mittel zu den Ertragsansätzen an die Hand gegeben, und der Taxator hat danach die Ansätze gutachtlich zu machen.

So gewiß es aber auch ist, daß weder der Holzvorrath noch der Holzzuwachs sich mit Sicherheit ermitteln lassen, sondern man sich hierbei mit bloßer Annäherung zu begnügen hat, so unerläßlich bleibt es doch, daß man der Wahrheit wenigstens möglichst nahe zu kommen suchen muß. Hierzu ist es nun gut, jede Betriebsart besonders in's Auge zu fassen.

§. 254.

Ertragsbestimmung vom schlagweisen Hochwalde.

Für diese bieten, neben der Abschätzung nach dem Augenmaße, Erfahrungstafeln ein gutes Anhalten und Mittel.

Durch den Wirthschaftsplan ist die Zeit in bestimmte Abtheilungen gebracht, und zugleich angegeben worden, in welchem Zeitabschnitte jeder Ort benutzt werden soll. Da man aber jetzt noch nicht angeben kann, ob eine Abtheilung im Anfang, in der Mitte, oder am Ende der bestimmten Periode zum Abtriebe kommt, und da man überdieß gewöhnlich auch mehr oder weniger Jahre an einer Abtheilung zubringt, so nimmt man bei den Ertragsberechnungen jederzeit die Mitte der Periode an, in welcher die Verjüngung geschehen soll.

Wenn z. B. eine Hochwaldabtheilung in die zweite Periode gesetzt ist, so rechnet man, wenn jede Periode 20 Jahre enthält, zum jetzigen Alter des Holzes noch 30 Jahre hinzu; wäre aber der Abtrieb für die dritte Periode bestimmt, so würde man 50 Jahre hinzurechnen müssen ꝛc.

Was man auch gegen dieses kurze Verfahren einwenden mag, die spitzfindigste Untersuchung und die Anwendung der besten allgebraischen Formeln werden uns der Wahrheit eben nicht näher bringen.

Einer eigenen Erwähnung bedürfen hier noch die sogenannten Zwischennutzungen, unter welchen wir alle die Nutzungen verstehen, welche nicht bei und behufs der Verjüngung eines Bestandes aus diesem bezogen, sondern von seiner Entstehung bis zum Beginn seines Abtriebes aus ihm erlangt werden. Sie bestehen theils aus eigentlichen Durchforstungen, theils aus dem Ertrage eingemischter, nach Art und Alter verschiedener Hölzer, theils aus absterbenden Stämmen ꝛc.

Was die Durchforstungen anlangt, so wirken dergestalt viele nicht vorherzusehende Ereignisse auf ihre Ergiebigkeit ein, und es wird bei ihnen ein so schwer oder gar nicht zu controlirender Theil des Bestandes entnommen, daß die Bestimmung ihrer Erträge sehr schwierig und es in der Regel mißlich ist, sie anders, als nach allgemeinen Durchschnittssätzen anzugeben.

Und auch selbst dann, wenn die Durchforstungen — welche zwar bei richtiger, gehörig vorsichtiger Anwendung viel Gutes haben, im entgegengesetzten Falle aber auch große Nachtheile veranlassen können — nur für die nächsten 10 Jahre speciell ermittelt und angegeben werden, ist es

noch immer nöthig, das ausübende Forstpersonal vor dem Mißgriff zu warnen, sich etwa nur an die Summe des veranschlagten Betrages halten und gerade diese erfüllen zu wollen. In Bezug auf die Räthlichkeit und Ausdehnung der Durchforstungen sind die Bestände theils ihrer Natur nach, theils durch die Einwirkung der umwohnenden Menschen, oft so großer und schneller Veränderlichkeit unterworfen, daß man sich in Ansehung des Zuentnehmenden nicht sowohl nach dem in Ansatz gebrachten Ertrage, als vielmehr danach richten muß, was unter der jedesmaligen, augenblicklichen Sachlage als das Angemessenste erscheint.

Sind bei der Taxation die Hauptnutzungserträge mit zu hohen oder zu niedrigen Summen in Rechnung gestellt worden, so ergiebt sich der Fehler aus dem Wirthschaftsbuche (dessen Einrichtung im dritten Abschnitt erläutert ist) und kann für den Wald leicht unschädlich gemacht werden; wird hingegen in Ansehung der Durchforstungserträge zweckwidrig verfahren und ein zu starkes Quantum in Ansatz gebracht und wirklich entnommen, oder auch ein zwar nicht zu starkes, aber auf eine schädliche Art erlangtes bezogen, so zeigt sich das nicht in den Rechnungen, aber späterhin desto deutlicher im Walde.

§. 255.

Ertragsbestimmung vom Niederwalde.

Bei den Nieder- und Mittelwäldern kann eine specielle Schlag- oder Flächeneintheilung stattfinden, und diese ist dann als die beste Grundlage zur Ertragsbestimmung zu betrachten. Eine solche Flächeneintheilung läßt sich aber auf verschiedene Art bewirken, nämlich

1) durch unmittelbare Abtheilung so vieler Schläge, als man Jahre für den Umtrieb gesetzt hat, und
2) auf die Weise, daß man ermittelt, wie groß die alljährlich abzutreibende Fläche sein soll, und dann die einzelnen Schläge bis zum Betrag dieser Fläche nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Beschaffenheit der Bestände alljährlich bestimmt.

Jede von diesen Verfahrungsarten hat ihr Gutes und ihre Mängel. Die erste gewährt den Vortheil, daß kein Zweifel darüber entsteht, wo alljährlich geschlagen werden soll, bringt aber dagegen den Nachtheil, daß die eben vorliegenden Bedürfnisse bisweilen weniger erschöpfend befriedigt und die Bestände weniger angemessen benutzt werden können, z. B. in bruchigen Gegenden, wo nur bei starkem Frost zu schlagen ist, wie er nicht jedes Jahr eintritt. Die zweite gewährt größeren Spielraum, macht indeß mehr besondere Abmessungen nöthig und stört eine übersichtliche, feste und ruhige Vorausbestimmung der Wirthschaftsverhältnisse, besonders auch der etwa nöthigen Kulturmaßregeln.

Am beßten ist es in der Regel und erleichtert auch die Ertragsbestimmung, wenn alle Schläge im Walde abgetheilt und versteint werden, weil man dann ohne Weiteres weiß, wo gehauen werden soll.

Wenn dabei die Erträge in den einzelnen Jahren auch ungleich ausfallen, oder die Bedürfnisse einmal vorzugsweise größer oder kleiner sind, so kann man nach Befinden über die Schlaggränzen hinaus gehen oder von denselben zurückbleiben und zu seiner Zeit immer wieder einlenken und das Ganze doch aufrecht erhalten.

Was die Ertragsansätze selbst anlangt, so bleibt es

vorzuziehen, sie nach Maßgabe der jedesmaligen örtlichen Erfahrungen oder auch nach den Ergebnissen, welche einige zu diesem Behufe abzutreibende Probeplätze liefern, zu bestimmen. Uebrigens erfolgt beim Niederwalde die Controle zwischen Schätzung und Ertrag in so kurzer Zeit, daß sich hier weit leichter und eher als beim Hochwalde eine ungenaue Schätzung berichtigen läßt.

Aber sowohl beim Niederwald von hohem Umtrieb, als beim Mittelwald, können durch Nachhiebe, durch Durchforstungen und durch andere Veranlassungen auch Nutzungen aus der Gesammtheit vorfallen, und diese sind deßhalb neben den Hauptnutzungen mit entsprechenden Summen in Ansatz zu bringen.

§. 256.

Ertragsbestimmung beim Mittelwalde.

Hinsichtlich der Schlageintheilung selbst gilt bei den Mittelwäldern dasselbe, was in dieser Beziehung bei den Niederwäldern gesagt worden ist; auch findet in Betreff des Unterholzes ein gleiches Verhältniß statt. Eine große Abweichung entsteht aber durch die Ertragsbestimmung des Oberholzes, welche noch schwieriger, bedenklicher und unzuverlässiger wie jede andere ist, da hier ebenfalls nur ein Theil benutzt wird, der andere aber stehen bleibt, und nun Alles darauf ankommt, ob dieß auf eine richtige und angemessene Weise geschieht.

Man kann eine bestimmte Holzmasse vom Oberholze eines Mittelwaldschlages entnehmen, ohne daß im Geringsten etwas dagegen zu erinnern wäre, und kann an dem nämlichen Orte eine und dieselbe Holzmasse in einer Art

und Weise wählen, durch die der größte Schade geschieht. Es ist hier so viel einerseits von den Kenntnissen, den individuellen Ansichten, ja vom guten Willen des Verwaltungspersonals und andererseits von den Oertlichkeiten, Bestandsbeschaffenheiten und Bedürfnissen abhängig, daß Ertragsbestimmungen der Mittelwälder häufig zu den schwierigsten und mißlichsten Aufgaben gehören. Am zweckmäßigsten erscheint es indeß noch, in Bezug auf die Ertragsermittelung des Unterholzes so, wie bei reinem Niederwalde, behufs jener des Oberholzes aber in der Art zu verfahren, daß man (versteht sich indeß nur für den nächsten Umtrieb) entweder speciell ermittelt, wie viel Oberholz-Masse nach Maßgabe der eben vorliegenden Bestandsverhältnisse von jedem Schlage entnommen werden soll, oder daß man zu erörtern sucht, wie viel wohl im Durchschnitt der gemeinjährige Zuwachs des Oberholzes betrage, und von diesem dann den verhältnißmäßigen Theil zum Hiebe stellt.

Die Unsicherheit und Ungewißheit darüber, wie denn aber ein Mittelwald eigentlich beschaffen und bestanden sein und behandelt werden müsse, ist übrigens eins der mancherlei Bedenken, welche sich gegen die Mittelwaldwirthschaft in größeren und zumal in Staatsforsten überhaupt erheben lassen.

§. 257.

Ertragsbestimmung der Plänterwälder.

Auch der Ertrag der Plänterwälder ist natürlich hauptsächlich von ihrem Holzvorrathe, ihrem Zuwachse und ihrer Behandlung abhängig. Wenn aber die richtige Erforschung von Vorrath und Zuwachs schon in den schlagweise be-

handelten Hochwäldern große Schwierigkeiten hat, so ist sie im Plänterwalde noch viel schwerer und trüglicher.

Befindet sich der Wald in einem Bestandverhältniß, das man als normal betrachten kann, und sind sichere Nachrichten über den bisherigen Betrag der Naturalnutzung vorhanden, so werden diese eine vorzügliche Unterlage für die Ertragsbestimmung geben können. Ist dagegen der Wald nicht in einem normalen Zustande, sondern muß er erst in diesen gebracht werden, dann kann die bisherige Nutzung zwar auch mit als Anhalten dienen, hauptsächlich wird man aber den Ertrags- oder Abgabesatz aus der Erwägung einerseits der Productionsfähigkeit überhaupt und andererseits der Bestandsbeschaffenheit, wie sie nun eben vorliegt, herzuleiten haben.

§. 258.

Von der Ertragsermittelung bei Umwandlungen.

Bei der Ertragsermittelung solcher Forste oder Waldpartieen, welche von einer Betriebsart in eine andere umgewandelt werden sollen, kommt es zunächst darauf an, zu erörtern und festzustellen, ob und wie lange sie noch in der früheren Art und Weise bewirthschaftet, oder ob sie sofort zu einer anderen Betriebsart übergeführt werden sollen — ob man z. B. einen Mittelwaldbestand noch 30 bis 40 Jahre lang als Mittelwald bewirthschaften, oder gleich von jetzt an als Hochwald fortwachsen lassen, oder abtreiben und neu anbauen will.

Alle Fragen, welche in dieser Beziehung zu stellen sind, wird man zu erledigen, die verschiedenen Uebergangs- und Zwischenzustände sich zu vergegenwärtigen und die

ihnen entsprechenden Erträge zu erforschen und zu reguliren suchen müssen.

Hinsichtlich der Flächen, welche bisher ganz unregelmäßig und plänterweise behandelt wurden und nunmehr schlagweise bewirthschaftet werden sollen, wird es in den meisten Fällen am zweckmäßigsten sein, in der Art zu verfahren, daß man sie unter Annahme eines 60jährigen Einrichtungszeitraumes nach drei Perioden eintheilt und dann verfährt, wie folgt.

1) Zunächst findet auf der Fläche der III. Periode ein Läuterungshieb statt, bei welchem alles das Holz weggenommen wird, welches entweder nicht so lange auszubauern verspricht, bis die wirklichen Schläge dahin kommen (also 40 bis 60 Jahre), oder das so vereinzelt steht, daß es weder einen Bestand bilden kann, noch eine gedeihliche Kultur zwischen sich zuläßt.

2) Nachdem die Fläche der III. Periode in dieser Weise durchhauen worden ist, beginnen die förmlichen Schläge auf der Fläche der I. Periode und werden hier im Hinblick auf die Voraussetzung geführt und behandelt, daß man — vom Beginn der Betriebsregulirung an gerechnet — circa nach 60 Jahren eine nochmalige Verjüngung der Fläche beginnen will.

3) Auf der Fläche der II. Periode ruht für den Lauf der ersten 20 Jahre der Hieb so gut wie gänzlich, und es werden hier zunächst nur die Bäume benutzt, welche ganz schadhaft sind und bald abzusterben drohen.

4) In allen Schlägen einer jeden Periodenfläche wird nicht nur das vorkommende noch gute, ganz junge

müßten rc., wohl veranlassen, für einige Zeit den Abgabesatz höher zu stellen, als das Ertragsvermögen und die Nachhaltigkeit es eigentlich gestatten, und umgekehrt können entgegengesetzte Verhältnisse auch die Annahme eines geringeren Etats, als ihn das Ertragsvermögen zuläßt, räthlich machen. Unerläßlich ist es aber freilich, daß eine solche Abweichung gehörig motivirt sein und man sich ihrer Folgen stets bewußt bleiben muß, es auch niemals, und am wenigsten auf längere Zeit, zu einem größeren Mißverhältniß zwischen dem Ertragsvermögen und dem Etat kommen darf. Allenthalben und beständig eine Uebereinstimmung zwischen dem Etat und dem Ertragsvermögen zu verlangen, wäre aber gewiß um so mehr unrecht, als der Ertrag der Wälder tausend Zufälligkeiten unterworfen ist, deßhalb keine Ertragsermittelung auf vollkommene Richtigkeit Anspruch machen kann und eigentlich jeder Abgabesatz eine Annahme ist, die gewissermaßen probeweise eine Zeit lang befolgt wird, und über deren Richtigkeit man erst später und nachdem sich's gezeigt hat, in welchen Zustand bei einem solchen Etat der Wald gekommen ist, sicherer urtheilen kann.

Eine vielfache Erfahrung zeigt übrigens, daß, im Ganzen genommen, die meisten Forste einen nach Maßgab der Standortsverhältnisse zwar verschiedenen, innerhalb derselben aber mittleren Ertrag gewähren; daß es, im Durchschnitt genommen, eben so wenig solche giebt, bei denen der Etat nachhaltig sehr hoch gestellt werden kann, als solche, wo er für lange Zeit sehr niedrig bestimmt werden muß; daß deßhalb ungewöhnlich hohe oder ungewöhnlich niedrige Etats die meiste Prüfung und das meiste Mißtrauen erfordern und daß es deßwegen auch rathsam ist, da, wo Zeit oder Mittel zu einer

förmlichen Betriebsregulirung und näheren Ermittelung fehlen, oder wo die Beschaffenheit des Waldes zu unsicher ist, um eine solche vorzunehmen, den Etat nach Mittelsätzen auszuwerfen, bei denen, im Ganzen genommen, am wenigsten gefehlt und am ersten ein Revier durch das andere ausgeglichen werden wird.

Noch bedarf es vielleicht der Bemerkung, daß bei Nieder- und Mittelwäldern, in denen nach einer bestimmten Schlageintheilung gehauen wird, der für einen gewissen Zeitraum — z. B. 10 Jahre — sich ergebende durchschnittliche Ertragsansatz dem einzelnen Jahresertrage keineswegs immer gleich sein wird, da die Schläge selten oder nie einen gleichen Ertrag liefern, hier aber doch das genommen werden muß, was der betreffende Schlag eben bietet, während man bei Hochwaldungen den Etat erfüllt, ohne für den Augenblick zu untersuchen, welche Fläche dazu erforderlich ist.

§. 261.

Weitere Betrachtungen.

In so fern die Zeit und die Mittel einerseits und die Beschaffenheit der Wälder andererseits es gestatten, halten wir für räthlich, bei neuen Abschätzungen die Ertragsermittelungen in der vorstehend angedeuteten Weise zu bewirken, um so die Hauptunterlagen zur Etatsbestimmung zu erlangen. Indeß giebt es auch noch andere Hülfsmittel, um sich Aufschlüsse über das Ertragsvermögen zu verschaffen, und zu ihnen rechnen wir ganz wesentlich die Benutzung des Anhaltens über Ergiebigkeit, welches sich aus den Resultaten der zeitherigen Abnutzung entnehmen läßt. Wenn nämlich seit der ersten Bestandsermittelung 10, 20 und

noch mehr Jahre verflossen sind, wenn man die Holzmasse kennt, welche in dieser Zeit aus einem Walde entnommen worden ist, und wenn die von 10 zu 10 Jahren stattfindenden neuen Bestandsermittelungen ersehen lassen, wie sich die Altersklassen dabei gestaltet haben, so liegen in diesen beiden Dingen höchst werthvolle Materialien zur Beurtheilung der Ertragsfähigkeit. Denn wenn z. B. ein Wald im Verlauf von 30 Jahren gemeinjährig 2000 Normalklaftern lieferte, wenn dabei die Altersklassen in richtigem Verhältnisse blieben oder in dasselbe kamen, und man zugleich überzeugt sein kann, daß weder vorzugsweise die guten Bestände geschlagen, noch Plänterungen vorgenommen worden sind, so läßt sich gewiß mit allem Rechte folgern, daß jene Abgabe von 2000 Klaftern angemessen war und nach Befinden der Umstände auch ferner beibehalten, oder diesen Umständen gemäß, und zwar nur nach einer allgemeinen Beurtheilung derselben, anderweit bestimmt werden kann. Die Erfahrungen über das Forsteinrichtungswesen, welche wir zu machen Gelegenheit hatten, haben in dieser Beziehung so unzweideutig gesprochen, und das von der stattgefundenen Abnutzung und den Altersklassenverhältnissen zu entnehmende Moment für die Ertrags- oder, wie wir hier einmal sagen wollen, Etatsbestimmung als so gewichtig erscheinen lassen, daß mit Hülfe dieser beiden Faktoren manche umständliche und schließlich doch nicht zuverlässigere Ertragsberechnung erspart werden kann, weßhalb es denn auch in Sachsen dahin gekommen ist, daß bei den Forsten, von welchen schon seit einem längeren Zeitraume Nachweisungen über die Abnutzung und über die Klassenverhältnisse vorliegen, man von den Ertragsberechnungen auf zwei und mehr Perioden hin-

aus meistentheils absieht, den Etat nur von 10 zu 10 Jahren, und zwar wesentlich nach allgemeinen — versteht sich aber auf die vorhandenen Unterlagen gegründeten — Betrachtungen bestimmt und, nachdem das geschehen ist, dann die Orte aussucht, welche nach Maßgabe des bestehenden Betriebsplanes und der Beschaffenheit der Bestände, in der nächsten Zeit zum Hiebe zu bringen sein werden.

Als zweckmäßig hat sich aber auch noch folgendes abgekürztes Verfahren bewährt.

Die Eintheilung des Waldes in Wirthschaftsbezirke und Abtheilungen — welche bei jeder Betriebsregulirung unerläßlich ist — erfolgt auf die gewöhnliche Weise; auch wird für jeden Wirthschaftsbezirk bestimmt, welche Betriebsart und Hiebsfolge stattfinden soll und welches Hiebsalter (Umtriebszeit) für jetzt das angemessenste sein dürfte und deßhalb vor der Hand gelten soll. Eine specielle Beschreibung wird nicht, sondern nur ein Klassen- oder Bestandsregister gefertigt; die Ertragsermittelung der späteren Zeiträume bleibt ebenfalls weg, und man beschränkt sich auf eine Ermittelung für die nächste Zeit, etwa die nächsten 10 Jahre. Für jeden Wirthschaftsbezirk wird aber nicht nur erwogen und festgesetzt, wie er im Allgemeinen zu behandeln sein dürfte, sondern namentlich auch ausgeworfen, wie viel nach Maßgabe der für ihn zunächst anzunehmenden Umtriebszeit, des gegenwärtigen Zustandes der Bestände und der etwa sonst einschlagenden Verhältnisse in den nächsten 10 Jahren an Fläche zur Verjüngung kommen soll. Diese Fläche wird hierauf so ausgesucht, wie der aufgestellte Hauungsplan und die Beschaffenheit der Bestände es erheischen, und hierauf speciell abgeschätzt. Auf die Weise

verfährt man mit allen Wirthschaftsbezirken und resp. Abtheilungen, ermittelt außerdem noch die Zwischenbenutzungen und formirt so den Ertrag für den eben vorliegenden Zeitraum.

Dieses Verfahren gewährt wenigstens die Sicherheit, daß die Ertragsbestimmung wesentlich auf die Fläche basirt ist, daß man stets in klarer Uebersicht der Klassenverhältnisse bleibt und daß die Individualität eines jeden Wirthschaftsbezirkes hervorgehoben und berücksichtigt werden kann.

§. 262.

Vom Bonitiren der Holzbestände.

Als wesentliches Hülfsmittel zur Beurtheilung der Holzbestands- und Ertragsverhältnisse dienen die Aufstellungen der Altersklassen, von welchen §. 212 handelt, und auf eine derartige, von Zeit zu Zeit wiederholte Ermittelung der Altersklassen legen wir einen großen Werth. Die bloße Angabe derselben liefert indeß noch keine hinlänglichen Materialien zu ihrer Beurtheilung, sondern es bedarf hierzu auch einer Angabe der Gütegrade. Wenn es sich aber darum handelt, den Gütegrad der Bestände zu erörtern und zu bestimmen (sie, wie man zu sagen pflegt, zu bonitiren), so entsteht die Frage, ob die Beschaffenheit der Bestände (ihr Schluß, Wuchs und Gesundheitszustand), oder ihr Holzvorrath und Ertrag, angegeben werden soll, und ferner, ob man sich lediglich an die augenblickliche Erscheinung und den jetzigen Vorrath halten oder auf eine Beurtheilung und Schätzung der Zukunft einlassen will. Es ist hier Klarheit und Vorsicht sehr nothwendig, damit nicht Dinge vermischt und als gleichbedeutend und zulässig betrachtet

werden, die es nicht sind. So spricht sich im jedesmaligen Holzvorrathe eines Ortes keinesweges immer auch dessen Zustand und Beschaffenheit aus, und eben so schwierig, bedenklich und in vielen Fällen unthunlich ist es, vom jetzigen Zustand oder Vorrath auf den künftigen und die dereinstige Ergiebigkeit schließen zu wollen. Wenn man aber von einem solchen Bonitirungsgeschäft brauchbare Resultate erwarten will, muß man sich nothwendig zunächst darüber entscheiden, welche Rücksicht vorherrschen soll. Diese Entscheidung wird dadurch schwierig, daß bei den jungen Orten die Beschaffenheit, bei den alten aber die Holzmasse von mehr Interesse und Wichtigkeit ist, und man daher bei den letzteren die Masse, bei den ersteren aber die Beschaffenheit als leitend betrachten möchte. Das Für und Wider reiflich erwogen, glauben wir uns indeß doch dahin aussprechen zu müssen, daß es im Ganzen genommen — und besonders auch der mehrfachen Anwendung halber, welche man von der Kenntniß der Gesammtmasse machen kann — am zweckmäßigsten ist, beim sogenannten Bonitiren der Bestände den augenblicklichen Holzvorrath als Grundlage und Richtschnur zu nehmen. Die verschiedenen Vorraths- und daraus resultirenden Gütegrade müssen übrigens nicht nur ein- für allemal festgestellt, sondern auch für jedes Land und beziehentlich für jede Provinz gleich sein, um sowohl die Resultate der von Zeit zu Zeit zu wiederholenden derartigen Aufstellungen mit einander vergleichen zu können, als auch um für die Beurtheilung der verschiedensten Forste einen und denselben Maßstab zu haben. Es sind dabei Erfahrungs- oder Vorrathstafeln zu benutzen, aus welchen

man gewisse Ertragsklassen bildet, in die dann jeder Bestand ohne minutiöse Peinlichkeit gesetzt wird.

§. 263.

Ueber die Ertragsermittelung durch das Nutzungsprocent.

Im 210. §. erwähnten wir, daß unter den Taxationsmethoden, welche von der Wirthschaftsbestimmung abstrahiren, nur auf die Erforschung des Holzvorrathes und Zuwachses Werth legen und nur aus diesen beiden Dingen die Ertragsfähigkeit eines Waldes ermitteln und reguliren wollen, die Hundeshagensche am meisten hervorsteche. Sie gründet sich auf die Annahme, daß bei normaler Beschaffenheit eines Waldes dessen jährlicher Zuwachs den Abgabesatz zu bilden habe, und daß aus dem Verhältniß, welches zwischen dem Vorrathe und dem jährlichen Zuwachse eines solchen normalen Waldes bestehe (Nutzungsprocent genannt), man einen Regulator für die Ertragsfähigkeit aller nicht normalen Wälder erlangen könne: dergestalt, daß, wenn man nach Maßgabe des vorliegenden Standortes und des passenden Umtriebes zunächst ermittelt habe, wie groß der normale Vorrath und Zuwachs eines Waldes sein müsse, wenn man hierauf mit dem ersteren in den letzteren dividire (das Nutzungsprocent erhebe), nun aber den gegenwärtigen Vorrath („zeitlichen Vorrath") eines Waldes gleichfalls erforsche und dessen Betrag mit jenem Nutzungsprocent multiplicire), man die Summe erhalte, welche der jedesmaligen Ertragsfähigkeit eines Waldes am meisten entspreche.

Fünftes Kapitel.

Von den übrigen Arbeiten.

§. 264.

Vorbemerkung.

Zur Vervollständigung der Nachweisungen und Aufstellungen, die zu einer Forstbetriebsregulirung gehören und deren Ausführung und Fortbildung erleichtern, bedarf es hauptsächlich noch

1) einer sogenannten allgemeinen Forstbeschreibung,
2) einer übersichtlichen Zusammenstellung der Orte, welche in der nächsten Zeit — etwa den nächsten 10 Jahren — zum Hieb und Anbau gelangen sollen (in so fern nämlich das, was in dieser Beziehung geliefert wird, sich nicht ohnehin auf einen so kurzen Zeitraum beschränkt),
3) einer Netzkarte und
4) der Vorkehrungen zur Besorgung der Nachträge, welche in einem besonderen Abschnitte zu behandeln sein werden.

§. 265.

Von der allgemeinen Forstbeschreibung.

Aus dem früher Entwickelten ist zu erkennen, daß die inneren und äußeren Verhältnisse eines Waldes bei der Einrichtung und Abschätzung desselben von großem Einflusse sind und die nöthige Berücksichtigung erhalten müssen. Es ist aber nicht genug, daß der Taxator diese Verhältnisse erforscht und die Bewirthschaftungsmaßregeln darnach bestimmt, sondern es muß auch Etwas vorhanden sein, wor-

aus jene Verhältnisse und ihr Einfluß auf die Einrichtung und Bewirthschaftung des Waldes ersichtlich werden. Die Aufstellung der dießfallsigen Verhältnisse erfolgt in der sogenannten allgemeinen Beschreibung. Sie soll eine Uebersicht über das Ganze der Einrichtung geben, eine Darstellung aller hier einschlagenden Verhältnisse gewähren, eine Auseinandersetzung der Gründe enthalten, welche zu den getroffenen Bestimmungen Veranlassung gegeben haben, ihre Zweckmäßigkeit beurtheilen lassen, und endlich den Sinn und Geist bezeichnen, in welchem die Forstverwaltung bei der künftigen Bewirthschaftung zu handeln hat, so daß in Fällen, wo die gegebenen Bestimmungen nicht mehr ausreichen, sich erkennen läßt, was zu thun ist, um in dem Sinne des Ganzen zu verfahren.

Die Betriebsregulirung einer Waldung läßt sich nicht ohne Kenntniß mancher äußeren Verhältnisse (z. B. der Servituten und Gerechtsame) bewirken, und diese Kenntnißnahme muß also der Einrichtung vorausgehen; die vollständige Beschreibung einer Waldung setzt dagegen auch Vieles voraus, was erst durch die Einrichtung und Taxation ermittelt werden muß, und die allgemeine Beschreibung kann deßhalb erst nach Vollendung der in den vorstehenden Kapiteln aufgeführten Geschäfte geliefert werden.

Viele Materialien zu derselben, wie z. B. die Nachrichten von den Servituten, Gerechtsamen und von den Ansprüchen, welche an den Wald gemacht werden oder ihm zustehen, sind von den einschlagenden Behörden zu liefern, das Uebrige dagegen muß der Taxator aufstellen.

Nachfolgendes Schema wird das Formelle einer solchen Beschreibung versinnlichen.

Allgemeine Beschreibung
vom
N. N. Reviere,
entworfen
im Jahre N. N.
von
N. N.

Erstes Kapitel.
Lage, Größe, Gränzen, Klima, Terrain, Boden.

Zu welchem Landestheile, Gerichts- und Rentamtsbezirke gehört das Revier, ingleichen zu welcher Oberforst- oder Forstmeisterei, zu welchem Forstamte rc.? — Wann, durch wen, und nach welchem Maßstabe ist die Vermessung erfolgt? — Resultat derselben, d. h. Angabe der Fläche. Ist das Revier zusammenhängend, oder besteht es aus einzelnen Theilen (Parzellen) und aus welchen? — In welchem Zustande befinden sich die Gränzen? — Wie ist das Klima beschaffen und wie wirkt dasselbe auf den Holzwuchs? — Wie sind die Terrainverhältnisse? — Welche Gebirgsarten und in welcher Verbreitung kommen sie vor, und wie ist überhaupt der Boden beschaffen? — Wie erscheint die Ertragsfähigkeit nach dem Standorte betrachtet?

Zweites Kapitel.
Rechtsverhältnisse.

Ist das Revier freies Eigenthum oder nicht, und welche Servitute, Gerechtsame und Observanzen haften auf dem-

selben oder stehen ihm zu? — Worauf gründen sich dieselben und welchen Einfluß haben sie auf die Bewirthschaftung und den Ertrag? — Welche Betrachtungen lassen sich hinsichtlich ihrer Ablösung oder Beschränkung aufstellen?

Drittes Kapitel.

Behandlung, Zustand und Ertrag.

Bisherige Behandlung und gegenwärtiger Zustand. — Verbreitung und Vorkommen der Holzarten. — Klassenverhältnisse. — Beschaffenheit der Bestände überhaupt und der verschiedenen Altersklassen insbesondere. — Entwickelung der Ansichten und Grundsätze, welche beim Entwurfe des Wirthschaftsplanes geleitet haben. — Künftige Betriebsart (oder Betriebsarten), Gestaltung und Flächenverbreitung derselben, Formation der Wirthschaftsbezirke rc. — Künftige Bewirthschaftung und Angabe der Rücksichten und Maßregeln, welche bei ihr zu nehmen sein werden. — Ertrag und Etat. — Erläuterungen hierzu. — Betrachtungen über die Verjüngung und den Wiederanbau. — Umfang der erforderlichen Kulturen.

Viertes Kapitel.

Waldnebennutzungen.

Aufzählung derselben. — Gesetzliche Bestimmungen, oder bestehende Einrichtungen in Bezug auf dieselben. — Betrachtungen über ihren Einfluß.

Fünftes Kapitel.

Jagdwesen.

Ausdehnung der Jagd nach den Wildgattungen und

Einfluß derselben auf den Forstbetrieb. — Aufführung der etwaigen Eigenthümlichkeiten hierbei.

Sechtes Kapitel.

Insgemein.

Alles, was außer den vorbezeichneten Gegenständen noch Bemerkenswerthes vorkommt, ist in dieses Kapitel zu bringen, z. B. wann und durch wen die Einrichtung und Abschätzung erfolgte, von wann an sie datirt, wie es hinsichtlich der Communicationsmittel, der Wegbaue rc. aussieht rc.

---

§. 266.

Von den Hauungen und Kulturen für die nächste Zeit.

Um die Orte besser übersehen zu können, welche in der nächsten Zeit zum Hieb und Anbau gelangen sollen, sind dieselben besonders zusammenzustellen, in so ferne nämlich die derartigen Angaben sich nicht ohnedieß nur auf einen so kurzen Zeitraum erstrecken.

Im ersteren Fall geschieht das durch ein Ausziehen der betreffenden Data aus der speciellen Beschreibung und Ertragszusammenstellung, und es werden diesem Verzeichnisse solche Notizen beigefügt, daß es als eine Art Ersatz für jene gelten kann und das Wesentliche von dem enthält, was in Bezug auf Hieb und Kultur für das laufende Jahrzehnt zu wissen nöthig ist.

Da, wo man gar keine specielle Beschreibung fertigte und sich darauf beschränkte, die ganze Ertragsermittelung nur auf eine kurze Zeit — z. B. die nächsten 10 Jahre —

auszudehnen, kann man eine derartige Aufstellung natürlich keinen Auszug nennen; dem Inhalte nach bleibt sie indeß dasselbe.

§. 267.

Von der Netzkarte.

Ein großer, bis jetzt unbeseitigter Uebelstand ist es, daß alle Karten einlaufen und durch den Gebrauch nicht nur leiden, sondern sich schließlich auflösen und einer Erneuerung bedürfen. Vorzüglich ist dieß bei den Forstkarten der Fall, die oft im Freien, bei ungünstiger Witterung, und überhaupt mit verhältnißmäßig geringer Schonung gebraucht werden müssen. Jede spätere Copie wird nun aber immer unrichtiger als die frühere, und die Karten, von denen man copirt, werden es mit. Deßhalb erscheint es sehr wichtig, nach einem Mittel zu trachten, welches in den Stand setzt, dereinst neue Karten construiren zu können, ohne eine ganz neue Aufnahme nöthig zu haben. Bei der Aufnahme mit dem Tische betrachtet man als ein solches Mittel die sogenannten Netzkarten, d. h. Karten, auf welchen das in einem Reviere zur Ausführung gebrachte Schneißennetz verzeichnet ist, die alle Sicherheitssteine nebst genauer Angabe ihrer Entfernungen von einander und die Winkel enthalten, welche durch die Schneißen gebildet werden.

Mit Hülfe solcher Netzangaben läßt sich das Gerippe einer Originalkarte herstellen, die dann zur Vervollständigung nur noch einer neuen Aufnahme des Details bedarf.

Sehr interessant sind die Vorkehrungen zur Erneuerung der Forstkarten, die man in Baiern getroffen hat, und welche in der Hauptsache darin bestehen, daß alle Karten litho-

graphirt, alle hierbei gebrauchten Steinplatten aber sammt der Zeichnung auf ihnen aufgehoben werden, so daß man nicht nur Abänderungen darauf anbringen, sondern stets die nöthige Zahl von Copieen durch neue Abdrücke erlangen kann.

Dritter Abschnitt.

Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung der Betriebsregulirung.

---

§. 268.

Einleitung.

Eben so wichtig als das Einrichtungs- und Schätzungswerk selbst sind die Vorkehrungen zu seiner Aufrechterhaltung und Fortbildung.

Kein Wald kann richtig bewirthschaftet werden, dessen Größe, Holzvorräthe und sonstige Verhältnisse nicht hinlänglich bekannt sind, und über dessen Behandlungsweise man nicht immer im Klaren bleibt. Während der Ertrag der Gärten und Felder meist nur das Product eines Jahres ist, besteht jener der Wälder aus dem Producte vieler Jahre, ja ganzer Jahrhunderte; und während eine fehlerhafte Bestellung oder ein sonstiger Mißgriff bei der Landwirthschaft sich in wenigen Jahren wieder ausgleichen läßt, eine Zuvielentnahme des einmal Gewachsenen aber eigentlich gar nicht stattfinden kann, gehören bei der Waldwirthschaft meist viele Jahrzehnte dazu, um fehlerhafte Maßregeln und ihre Folgen wieder gut zu machen.

Diese Wahrheiten hat man schon lange erkannt, und Vermessungen, Bewirthschaftungs- und Ertragsbestimmungen deßhalb fast in ganz Deutschland bereits versucht. Allein früher glaubte man, die Sache sei mit einer Vermessung und Abschätzung ein- für allemal abgemacht, und man könne sie dann auf sich beruhen lassen, während doch die Natur des Gegenstandes vielmehr ein beständiges Fortbilden und Erneuern der Taxations-Arbeiten verlangt. Darum pflegen sich denn auch schon nach wenigen Jahren alle derartigen Unternehmungen mehr oder weniger aufzulösen, wenn nicht eine fortwährende Ergänzung sie lebendig und in die praktische Wirthschaft eingreifend erhält. Es ist unmöglich, eine Betriebsregulirung zu machen, die allen Ereignissen trotzte, deren Anordnungen für immer gleich zweckmäßig bleiben, und deren Ertragsansätze überall ganz richtig wären. Jede Forsteinrichtung kann störenden Zufällen und mannigfach sich ändernden Verhältnissen unterworfen sein und bedarf schon deßhalb, und wenn sie an sich auch noch so vollkommen wäre, gewisser, sie aufrecht erhaltender erneuernder und vervollständigender Maßregeln. Diese Maßregeln machen aber folgende Vorkehrungen nothwendig:

1) die Führung eines Control- oder Wirthschaftsbuches, verbunden mit dem Abmessen und Nachtragen aller stattgehabten Flächenveränderungen (z. B. der geführten Schläge) und
2) Forsttaxationsrevisionen.

Erstes Kapitel.

Von Führung des Wirthschaftsbuches und Besorgung der Nachträge.

§. 269.

Vom Wirthschaftsbuche.

Der Zweck des Wirthschaftsbuches besteht darin, eine Uebersicht zu erlangen, wo, in welcher Art und wieviel in einem Walde entnommen ist, und sich Erfahrungen und Nachweisungen über die Ertragsverhältnisse der einzelnen Bestände wie des ganzen Revieres zu verschaffen. Es muß deßhalb aus ihm zu ersehen und nachzuweisen sein:

1) wie viel die gesammte Abgabe in jedem Jahre betragen und wie sie sich sonach zum Etat verhalten hat;
2) was in jeder Waldabtheilung geschlagen und in welcher Art es entnommen worden ist;
3) in welchem Verhältniß die wirklich erlangte Holzmasse zur geschätzten gestanden hat, wie sich der Ertrag der Hauptnutzung zu jenem der Zwischennutzung stellte und wieviel sonach an beiden durchschnittlich auf dem Acker ausgefallen ist.

Zu dem Ende wird das Wirthschaftsbuch in drei Abtheilungen zerfallen, nämlich

in die Abtheilung A. zur Vergleichung der gesammten Abgabe mit dem Abgabesatze,

in die Abtheilung B. zur Angabe der einzelnen Nutzungen und zur Vergleichung des Ertrags mit der Schätzung und

in die Abtheilung C. zur Erörterung der Haupt- und

der Zwischennutzungen und des Durchschnittsertrages derselben pro Acker.

Diese Abtheilungen können so eingerichtet werden, wie aus den in den folgenden §§. enthaltenen Mustern zu ersehen.

§. 270.

Erläuterung der Abtheilung A.

In diese Abtheilung — welche man durch die nachstehenden Muster zu versinnlichen suchte — wird am Schlusse des Forstrechnungsjahres der Betrag der Holzmasse, welche während desselben aus den verschiedenen Abtheilungen und resp. Unterabtheilungen des Reviers entnommen worden ist, nach der durch die Nummerfolge der Abtheilungen sich ergebenden Ordnung aufgeführt, und dann der Vergleich mit dem Etat gezogen.

Da jedoch die Beurtheilung, ob im Ganzen ein Ueberschuß vorhanden oder ein Vorgriff geschehen ist, nur mit Berücksichtigung der vorherigen Jahre gründlich bewerkstelligt werden kann, so muß vom zweiten Jahre an alljährlich noch das Resultat des vorhergehenden Jahres mit in Anrechnung kommen.

A. Zusammenstellung

der im Forstjahre 1844 geschlagenen Holzmasse.

Bezeichnung.	Größe des Schlages A.	Größe des Schlages R.	Grund oder Art der Benutzung.	Holzarten.	Derbholz. Nutzholz. Kf.	Derbholz. Brennholz. Kf.	Derbholz. Rinde Kf.	Reisig. Kf.	Summa. Kf.
4a.	1	18	Kahlschlag	Nadelholz	—	13498	—	2014	15212
c.	3	400	—	—	395	82395	—	16540	99330
f.	2	150	—	—	1783	20650	—	3211	25644
				Laubholz	1875	1321	—	456	3652
3a.	4	150	—	Nadelholz	1846	44731	282	2413	49272
				Laubholz	—	5700	—	1140	6840
12a.	—	—	Räumung	Nadelholz	64	500	—	90	654
26	—	—	Durchforstung	—	—	592	—	120	712
29	9	448	Kahlschlag	—	117	86843	8330	14425	109715
				Laubholz	—	8678	—	1386	10064
38	—	—	Schneebruch	Nadelholz	47	918	—	225	1190
53a.	—	—	Windbruch	—	1667	49342	—	3175	24184
				Laubholz	—	532	—	80	612
58a.	—	—	Räumung	Nadelholz	—	480	—	70	550
62	—	—	Plänterung	—	—	1022	—	250	1272
				Summa:	7794	286902	8612	45595	346903

303308

und zwar Laubholz 21168 Kfß.,
und Nadelholz 327735 Kfß.

Der Abgabesatz besagte: 338800

Es ist also mehr geschlagen worden: 10103

und zwar Nadelholz mehr: 18935

aber Laubholz weniger: 8832

A. Zusammenstellung

der im Forstjahre 1845 geschlagenen Holzmasse.

Bezeichnung.	Größe des Schlags.		Grund oder Art der Benutzung.	Holzarten	Derbholz.			Reisig.	Summa.
					Nutzholz.	Brennholz.	Rinde.		
	A.	R.			Kf.	Kf.	Kf.	Kf.	Kf.
1a.	1	200	Kahlschlag	Nadelholz	753	13651	—	2443	16847
d.	—	—	Dürre Hölzer	—	—	5370	—	1140	6510
g.	4	12	Kahlschlag	—	2378	34565	867	7207	45017
				Laubholz	—	—	—	15	15
3a.	6	100	—	Nadelholz	1471	34604	—	9165	45240
6f.	—	—	Wurmtrockniß	—	—	1001	—	75	1076
12.	—	—	Plänterung	—	16	30297	—	4140	34453
26.	—	—	Durchforstung	—	—	1718	—	—	1718
28b.	1	50	Besamungsschlag	Laubholz	—	2415	—	700	3115
41a.	15	40	Kahlschlag	Nadelholz	82	92188	9874	14000	116144
				Laubholz	—	11914	—	700	12614
50a.	—	—	Duftbruch	Nadelholz	—	349	—	75	423
53a.	—	—	Windbruch	—	323	130	—	50	503
58a.	—	—	Schneebruch	—	—	65	—	—	65
61a.	3	36	Kahlschlag	—	—	30776	1500	500	32776
				Laubholz	—	630	—	160	790
62.	—	—	Plänterung	Nadelholz	—	391	—	—	391
				Summa:	5023	260063	12241	40340	317667
					277327				

und zwar Laubholz 16534 Kfß.,

und Nadelholz 301133 Kfß.

Der Abgabesatz besagte:	338800
Es ist also weniger geschlagen worden:	21133
Im vorigen Jahre war mehr geschlagen worden:	10103
Es ist also nun weniger geschlagen worden:	11030
und zwar Laubholz weniger:	22298
aber Nadelholz mehr:	11268

§. 271.

Erläuterung der Abtheilung B.

In der zweiten Abtheilung — welche durch das hier folgende Schema B verdeutlicht werden soll, wird für jede Abtheilung des Forstes eine Seite bestimmt, und, wenn diese nicht ausreicht, auf den dem Wirthschaftsbuche anzufügenden überzähligen Bogen eine neue Seite zu Hülfe genommen. Die Nummern der Tabellen beziehen sich dabei immer auf die Nummern der Abtheilungen.

Alles Holz, welches aus einem Bestande genommen worden ist, trägt man nach erfolgtem Abschluß der Forstrechnung auf der Seite ein, welche für die Abtheilung bestimmt ist.

Sobald ein Bestand durchgeschlagen ist, erfolgt die Vergleichung des Ertrages mit der Schätzung auf die Art, wie es sich aus dem Muster ergiebt.

B. **No. 1.**

Zeit der Benutzung.	Bezeichnung.	Größe des Schlags. M.	Größe des Schlags. R.	Grund oder Art der Benutzung.	Holzarten.	Derbholz. Nutzholz. Kf.	Derbholz. Brennholz. Kf.	Derbholz. Rinde Kf.	Reisig. Kf.	Summa. Kf.
1844	1a.	1	48	Kahlschlag.	Nadelholz.	—	13198	—	2014	15212
	c.	3	100	—	—	395	82395	—	16540	99330
	f.	2	150	—	—	1783	20650	—	3211	25644
					Laubholz.	1875	1321	—	456	3652
Sa.	1f.	2	150	—	überhaupt	3658	21971	—	3667	29296
					Die Schätzung besagte:					28216
				Es hat also überhaupt mehr gegeben, als die Schätzung besagte:						1080
				und zwar mehr Nadelholz:						1250
				aber weniger Laubholz:						170
1845	1a.	1	200	Kahlschlag	Nadelholz	753	13651	—	2443	16847
	d.	-	—	Dürre Hölzer	—	—	5370	—	1140	6540
	g.	1	12	Kahlschlag	—	2378	34565	867	7207	45017
					Laubholz	—	—	—	15	15
1846	1e.	-	—	Durchforstung	Nadelholz	300	240	—	50	590
	h.	-	—	Schneebruch	—	—	340	—	60	400
	l.	-	—	—	—	—	160	—	28	188
1847	1a.	-	100	Windbruch	—	—	2173	—	541	2714
	1b.	-	—	Duftbruch	—	—	3200	—	1120	4320
	1g.	2	—	Besamungsschlag	—	—	10000	—	2550	12500
Sa.	1a.	3	48	—	Nadelholz	753	29022	—	4968	34743

Die Schätzung besagte Nadelholz: 35520

Es hat also weniger gegeben, als die Schätzung besagte: 777

§. 272.

Erläuterung der Abtheilung C.

Bei der Abtheilung C. handelt es sich hauptsächlich um richtige Beurtheilung und angemessene Sonderung dessen, was als zur Hauptnutzung gehörig zu betrachten und was dagegen als Zwischennutzung anzusehen sei. Das Quantum der Hauptnutzungen wird dann durch den Gesammtbetrag der jährlichen Schlagflächen, jenes der Zwischennutzung aber durch den der ganzen Holzbodenfläche dividirt und so der Durchschnittsbetrag von beiden ermittelt. In den ersten Jahren ist das Ergebniß von sehr untergeordnetem Werthe, wird aber von Jahr zu Jahr wichtiger und läßt eine sehr mannigfache Nutzanwendung zu.

Daß übrigens die Betriebsarten getrennt zu halten sind und man z. B. nicht die Schlagflächen von Hochwald und von Niederwald zusammenwerfen darf, versteht sich von selbst.

C.

Jahre.	Größe der Schlagflächen.	Größe des gesammten Holzbodens	Betrag der Hauptnutzung überhaupt	Betrag der Hauptnutzung durchschnittlich für 1. Ar. der Schlagfläche	Betrag der Zwischennutzung überhaupt	Betrag der Zwischennutzung durchschnittlich für 1. Ar. der Gesammtfläche	Betrag der Gesammtentnahme überhaupt	Betrag der Gesammtentnahme durchschnittlich für 1. Ar. der Gesammtfläche	Bemerkungen.
	Ar.	Ar.	Normkl	Normkl.	Normkl	Normkl.	Normkl.	Normkl.	
1846	21	2200	2708	129	781	0,35	3489	1,59	
1847	31	2200	2633	85	543	0,25	3176	1,44	
Demnach seit 1846 im Gemeinjahr:									
	26	2200	2670	103	622	0,30	3333	1,51	
1848	33	2200	2776	84	602	0,27	3378	1,54	
Demnach seit 1866 im Gemeinjahr:									
	28	2200	2706	97	642	0,29	3348	1,52	

§. 273.

Allgemeine Betrachtungen über das Wirthschaftsbuch.

Es ist nicht zu verkennen, daß aus dem Führen eines solchen Wirthschaftsbuches manche Arbeit für die dabei Betheiligten erwächst: der durch dasselbe zu ermöglichende Nutzen ist jedoch von der Art, daß er diese Arbeit reichlich vergütet. Ueberdieß reducirt sich die meiste Mühe, welche die Anfertigung des Wirthschaftsbuches verursacht, am Ende doch vorzüglich darauf, daß in den Forstrechnungen eine genaue Angabe der Orte beobachtet werden muß, aus welchen jeder Ertrag bezogen wird. Gehörige Genauigkeit hierin bleibt freilich unerläßlich, da sonst falsche Resultate erlangt und trügerische Schlüsse gezogen werden.

In wie fern bei der Wirthschaftsbuchführung eine größere Vereinfachung thunlich und es namentlich zweckmäßig sei, kleine, einzelne Nutzungen nicht nach den Unterabtheilungen, sondern nur nach den Abtheilungen anzugeben, hängt von den Localverhältnissen ab. Es spricht Vieles für eine solche Vereinfachung, Manches aber auch dagegen; letzteres besonders dann, wenn man den Inhalt des Wirthschaftsbuches nicht bloß als Unterlage zu einer materiellen Vergleichung zwischen Schätzung und Ertrag betrachtet, sondern auch als Hülfsmittel ansieht, um die Art der Hiebs- und Wirthschaftsführung, die Beschaffenheit der Bestände ꝛc. zu beurtheilen, wozu sich dasselbe vorzüglich eignet. Einige Abkürzung des Wirthschaftsbuches kann auch dadurch bewirkt werden, daß man in der Abtheilung A. desselben nur die Gesammtsumme der Entnahme einträgt.

§. 274.

Von der Besorgung der Nachtragsmessung.

Um hinsichtlich der Flächenverhältnisse stets im Klaren zu bleiben, ist ein alljährliches Nachtragen der stattgefundenen Flächenveränderungen nothwendig. Dasselbe hat sich nicht nur auf das Abmessen der erfolgten Schläge zu beschränken, sondern es sind dabei auch alle übrigen Veranlassungen zu berücksichtigen, welche eine Veränderung der Flächen herbeigeführt haben. So ist z. B. nach Waldbränden, Windbrüchen, Insectenverheerungen, desgleichen bei allen Veränderungen, welche durch Tausch, Verkauf, Gränzregulirung, Wegebau 2c. mit der Fläche des Waldbodens vorgehen, das Abmessen und Nachtragen unerlaßlich, damit in allen Beziehungen für eine stets brauchbare und den neuesten Befund ergebende Uebersicht der Flächenverhältnisse gesorgt wird. Veränderungen der Flächen treten übrigens bisweilen so nach und nach ein, daß ihre Berücksichtigung leicht in Vergessenheit gerathen kann, wenn nicht Seitens des Verwaltungspersonals hierbei mit großer Aufmerksamkeit verfahren und ein besonderes Notizenbuch gehalten wird.

Zweites Kapitel.

Von der Taxationsrevision.

---

§. 275.

Vorbemerkung.

Das Geschäft der Taxationsrevision zerfällt in die

Vorbereitungen oder Vorarbeiten dazu und in die Revision selbst.

Ueber die Vorarbeiten enthalten die folgenden §§. das Nähere; was aber die Revision anlangt, so wird sie am beßten mit der Controle oder allgemeinen Revision der gesammten Forstverwaltung verbunden, und man hat deßhalb ihre Darstellung auch hier nicht von einander trennen wollen, sondern das Nöthige weiter unten bemerkt, wo von der Controle überhaupt die Rede ist.

Kaum einer Bemerkung bedarf es übrigens, daß die Revisionen sich in der Regel auf dieselben Zeitabschnitte erstrecken müssen, welche in den Taxationsarbeiten angenommen sind. Sie bloß am Schluß der Jahrzehnte eintreten zu lassen, würde aber nicht rathsam sein, und sie zerfallen deßhalb gleichsam von selbst in solche, die in der Mitte, und in solche, die am Ende eines Jahrzehnts stattfinden, oder in fünfjährige und in zehnjährige. Dabei sind die letzteren allerdings umfangreicher und bedeutender als die fünfjährigen, und zwar dieß um so mehr, als das Material zur Aufstellung neuer Hiebs- und Kulturpläne für die nächste Zeit bei ihnen mit gesammelt und geliefert werden muß.

§. 276.

Zweck der Vorarbeiten.

Diese Vorarbeiten sollen in den Stand setzen, darüber urtheilen zu können:

1) wie die Taxationsnachträge und das Naturalrechnungswesen, in so weit es hier in Frage kommt, besorgt worden sind;

2) ob und wie man die Taxationsbestimmungen befolgt und ausgeführt hat;
3) wie sie sich bewährt haben;
4) wie die Flächen-, Klassen-, Ertrags- und Etatsverhältnisse sich gestaltet haben;
5) welche Bestimmungen zur Aufrechterhaltung der Taxation und sonst zum Beßten der Forste für die Zukunft zu treffen sein möchten.

§. 277.

Prüfung der Taxationsnachträge.

Diese hat sich auf folgende Untersuchung zu erstrecken:
1) ob zwischen den Forstnaturalrechnungen und dem Wirthschaftsbuche die gehörige Uebereinstimmung besteht, und alle in den ersteren enthaltenen Holzerträge in dem letzteren auch vollständig und richtig verzeichnet sind;
2) ob die Abtheilung B des Wirthschaftsbuches mit der Abtheilung A übereinstimmt;
3) ob die Abmessung und resp. Berechnung der stattgehabten Flächenveränderungen durchgängig geschehen und das Ergebniß auch auf den Karten richtig eingetragen ist;
4) ob die Führung des Wirthschaftsbuches überhaupt den dießfalls bestehenden Bestimmungen gemäß erfolgt und der Nachweis über die Flächenverhältnisse in Ordnung erhalten ist.

§. 278.

Untersuchung, wie die Taxationsbestimmungen befolgt worden sind.

Bei dieser Untersuchung ist hauptsächlich in's Auge zu fassen:

a) in wie fern dem Materiellen der Taxationsbestimmung genügt, und

b) in wie fern besonders auch der Sinn und Geist der letzteren erkannt und ihm nachgegangen worden ist.

Zu dem Ende geschieht Folgendes:

1) aus dem Wirthschaftsbuche wird zusammengestellt, wie in den seit dem Eintritt der Taxation oder seit der letzten Revision abgelaufenen Jahren die Abgabe sich zu dem Abgabesatz verhalten hat.

2) Ferner sind mit Hülfe des Wirthschaftsbuches, der Taxationsarbeiten und beziehentlich einer Beurtheilung an Ort und Stelle, die Erträge und Nutzungen zu ermitteln und zusammenzustellen, die aus Beständen entnommen worden sind, welche nicht zum Hiebe bestimmt waren und deren Beschaffenheit dadurch in nachtheiliger Weise verändert worden ist.

3) In Betreff der Kulturen und überhaupt der zu verjüngenden Bestände ist eine Vergleichung anzustellen, aus welcher hervorgeht, ob und in wie weit die seit dem Eintritt der Taxation oder seit der letzten Taxationsrevision zur Verjüngung und respective zum Anbau vorgelegenen Flächen wirklich, und dem Plane gemäß, in Bestand gebracht worden sind.

4) Endlich ist im Allgemeinen zu erwägen, ob die Hiebsführung, das Kulturwesen und die sonstige Behandlung des Waldes auf eine den Ansichten und Bestimmungen der Betriebsregulirung und dem Besten des Waldes entsprechende Weise erfolgt ist.

§. 279.

Untersuchung, wie die Taxationsbestimmungen sich bewährt haben.

Behufs dieser Untersuchung bedarf es folgender Maßregeln:

1) Die Ergebnisse der in der Abtheilung B des Wirthschaftsbuches enthaltenen Vergleichungen zwischen Ertrag und Schätzung sind zu einem Hauptresultate zusammenzustellen, um durch dasselbe zu erfahren, in wie weit bis zur Zeit der eben stattfindenden Revision die Ertragsangaben der Taxation als richtig, oder als zu hoch, oder als zu niedrig erscheinen.

2) Da aber dieß allein nicht genügen würde, um sich von der Angemessenheit der veranschlagten Ertragsansätze zu überzeugen, oder auf etwa erfolgte Veränderungen der Bestände aufmerksam zu werden, so sind die Reste der Bestände, welche in dem eben vorliegenden Zeitraume (nämlich Jahrzehnt oder Periode) zum Hiebe bestimmt waren, zu durchgehen und im Fall zu erwartender ansehnlicher Differenzen nochmals abzuschätzen, um so ein neues Anhalten für die fernere Etatsbestimmung zu erlangen.

3) Als eine dritte Unterlage für die Etatsbestimmung ist auszuwerfen, welchen Hauptnutzungsertrag die bis dahin abgeholzten Flächen durchschnittlich pro Ar. geliefert haben.

4) Außerdem ist im Allgemeinen das Augenmerk auf die Beantwortung der Frage zu richten, ob — abgesehen von dem zeitherigen Etat — die bei der Taxation vorausgesetzten Wirthschaftsmaßregeln fernerhin zweck-

mäßig erscheinen, oder ob und welche Aenderungen hierin nützlich sein dürften.

§. 280.

Untersuchung, wie die Ertrags-, Etats- und Klassenverhältnisse sich gestaltet haben.

Um in dieser Beziehung klarer zu sehen, ist hauptsächlich Folgendes erforderlich:

1) Mit Hülfe der in den beiden vorstehenden §§. erwähnten Unterlagen ist zunächst eine vergleichende Zusammenstellung über die Ertragsverhältnisse zu fertigen, und zwar, je nachdem die Revision in der Mitte oder zu Ende eines Jahrzehnts stattfindet, etwa in nachstehender Weise verschieden, wobei das unter I. hier folgende Muster bei der fünfjährigen und das unter II. gegebene bei der zehnjährigen Revision Anwendung finden kann. Haben die Wirthschafts- und Ertragsbestimmungen sich überhaupt nur auf einen zehnjährigen Zeitraum erstreckt, so kann natürlich die unter II. entwickelte Form keine Anwendung finden, und man hat sich auf andere Weise Unterlagen für die neue Etatsbestimmung zu verschaffen.

I.

Im Decennio von 1841 bis mit 1850 waren zu schlagen:	3000 Normkl.
Auf der hierzu bestimmten Fläche sind geschlagen worden:	1200 =
Der Vorrath soll also noch bestehen in: .	1800 Normkl.
Nun sind aber 250 Normkl. vorgehauen worden.	
Diesen Vorgriff von obigem Vorrath abgezogen:	250 =
ergiebt einen Rest von:	1550 Normkl.
Hierzu den stattfindenden Mehrertrag der Schätzung addirt:	10 =
so bleibt hiernach verfügbar für die 5 Jahre von 1846 bis mit 1850	1560 Normkl.
und mithin für 1 Jahr:	312 =

II.

Nach der neu erfolgten Abschätzung der Reste des 1. Dec. sollen von dergleichen Resten noch vorräthig sein:	200 Normkl.
Die Hauptnutzungserträge des 2. Dec. sollen nach der gleichfalls nochmaligen Abschätzung erwarten lassen:	2600 =
Die Zwischennutzungen sollen zufolge der neuen Ermittelung derselben während des 2. Dec. gewähren:	400 =
Summe:	3200 =

Hiervon den Betrag der Vorhauungen abgezogen, welche aus anderen Beständen als den für's 2. Dec. zur Hauptnutzung bestimmten entnommen worden sind: . .	50 "
so verbleibt ein Rest von:	3450 Normkl.
was, mit 10 getheilt, für's Jahr ergiebt: .	345 Normkl.

2) Der Zustand der Kulturen und Verjüngungen ist zu untersuchen, und die Kulturbedürftigkeit zu ermitteln.

3) Aus den Forstrechnungen werden Auszüge über die von jedem Reviere erlangten Geldbeträge und den für dasselbe verwendeten Aufwand geliefert.

4) Mit Hülfe von dem Allen wird dargestellt, wie sich die Bodenrente verhalten hat, was ein Acker in Bestand zu bringen kostete rc.

5) Bei der zehnjährigen Revision wird jeder Ort genau durchgegangen, eine neue Klassentabelle, so wie ein neues Flächenregister gefertigt und Alles gesammelt, was zur Herstellung eines neuen Hiebs- und Kulturplanes für die nächsten 10 Jahre erforderlich ist.

§. 281.

Sonstige Untersuchungen.

1) Es ist nachzusehen, ob die Karten und Taxationsschriften noch in brauchbarem Stande sind, oder was zu deren Ergänzung etwa erforderlich ist.

2) Man hat zu untersuchen, ob die Sicherheitszeichen noch vollständig und die Abtheilungsgränzen noch deutlich sind.

3) Alles, was sonst zur Erhaltung und Vervollständigung des Taxationswerks, oder überhaupt zum Beßten des Forstes, für wünschenswerth oder nöthig erachtet wird, muß aufgestellt und mit den erforderlichen Unterlagen und Nachweisungen versehen werden.

§. 282.

Endbetrachtung.

Am Schluß dieser vierten, der Forstbetriebsregulirung gewidmeten Abtheilung dürfte es nicht am unrechten Platze sein, noch einige Worte über die Frage zu sagen, durch wen wohl die Forstbetriebsregulirungen am zweckmäßigsten zu besorgen sein dürften.

Es bestehen hierüber in so fern sehr verschiedene Ansichten, als Einige die Meinung hegen, das verwaltende Forstpersonal eigne sich am meisten zur Aufstellung und Ausarbeitung der Einrichtungen und Abschätzungen, während Andere die Ansicht verfolgen, es sei zweckmäßiger die Betriebsregulirungen durch ein besonderes Personal bewerkstelligen zu lassen.

Zur Vertheidigung der ersteren Ansicht sucht man geltend zu machen, daß das verwaltende Forstpersonal mit allen Localverhältnissen am genauesten bekannt und deßhalb am beßten im Stande sein müsse, denselben die zu ergreifenden Wirthschaftsmaßregeln anzupassen. Diese Behaupt-

ung hat viel Klang für sich, es lassen sich ihr jedoch auch sehr wesentliche Bedenken entgegenstellen. Durch das längere Verweilen an einem und demselben Orte, oder wenigstens in einer und derselben Gegend, wächst nämlich bei Weitem der größte Theil des verwaltenden oder Localforstpersonals ungemein leicht in gewisse, in seiner Gegend eben geltende, oder ihm eigenthümliche Ansichten und Vorurtheile hinein, wird, sich selbst unbewußt, einseitiger, besonders aber für manche Mißbräuche abgestumpfter, und betrachtet, von der Macht der Gewohnheit überwältigt, oft schon nach wenigen Jahren Uebelstände, die ihm beim Dienstantritt höchst auffallend erschienen, mit einer gewissen Gleichgültigkeit. Deßhalb, und weil zur Aufstellung der Betriebs- und Hauungspläne neben einer gewissen lebhaften Phantasie — die sich die Gestaltung der Forste in den verschiedenen Perioden leichter zu vergegenwärtigen vermag — eine gleichmäßige Kenntniß der Boden-, Bestands- und Wirthschaftsverhältnisse vieler Waldungen gehört, zudem, wie in anderen Dingen so auch hier, Uebung und Fertigkeit die Brauchbarkeit steigert, so müssen wir bekennen, daß nach unserer Ueberzeugung es gewiß vortheilhafter ist, die Geschäfte der Betriebsregulirung einem besonderen Personal zu übertragen und die Localforstofficianten dabei nur als berathend mitwirken zu lassen. Noch zwei andere Betrachtungen sprechen dafür, die Betriebsregulirungen und namentlich auch die Vorkehrungen zu deren Aufrechterhaltung einem besonderen Personal zu überweisen, und zwar erstlich die, daß die dießfallsigen Geschäfte ungemein anstrengend sind und deßhalb Männer in den rüstigsten Jahren verlangen, und zweitens

jene, daß eine solche Anstalt offenbar zur besten Pflanzschule güter Forstbeamten werden kann.

Empfehlenswerthe Schriften über Forstvermessung und Taxation sind unter anderen:

Hartig, G. L., Anweisung zur Taxation. 3. Aufl. Gießen, 1819.
Hennert, K. W., Anweisung zur Taxation der Forste. 2 Thle. Berlin, 1803.
Heyer, C., die Waldertragsregelung. Gießen, 1841.
Hundeshagen, J. Ch., Forstabschätzung. Tübingen, 1826.
Derselbe, Encyclopädie der Forstwissenschaft, II. Abtheilung. Tübingen, 1845.
König, G., Forsttafeln. Gotha, 1842.
Pfeil, W., neue vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forste, V. Abtheilung. Berlin, 1843.
Derselbe, kritische Blätter (hauptsächlich vom Jahre 1833 an).
v. Wedekind, Freiherr G. W., Anleitung zur Betriebsregulirung und Holzertragsabschätzung der Forste. Darmstadt, 1843.

Fünfte Abtheilung.

Die Waldwerthberechnung.

§. 283.

Einleitung.

Die Waldwerthberechnung bietet mehrere ganz verschiedene Gesichtspunkte dar, und hieraus ist es erklärlich, daß man sogar noch über das Princip nicht einig ist, von welchem man dabei auszugehen habe. Während der Eine glaubt, daß bei der Berechnung lediglich der Reinertrag zum Grunde gelegt werden müsse, behauptet der Andere, der Werth des Holzvorrathes und der des Holzbodens seien jederzeit getrennt zu berechnen, und aus beiden sei die Werthsumme zusammenzusetzen; und während der Eine verlangt, der Taxator müsse bei seinen Werthberechnungen alle individuellen Nebenrücksichten in Anschlag bringen, will der Andere, daß diese ganz unerwogen bleiben. Man spricht übrigens auch von nothwendiger Unterscheidung des Kapitalwerthes, des baaren Werthes, des Nutzungswerthes 2c., ohne dadurch mehr Licht über den Gegenstand zu verbreiten.

Offenbar können die verschiedenen An- und Rücksichten, welche hier als vorherrschend denkbar werden, nur von den Personen, die sie angehen, namentlich von dem Käufer und

Verkäufer, erwogen und in Anschlag gebracht werden, nicht aber vom Taxator, der unmöglich die Liebhabereien oder die geheimen Speculationen der Contrahenten zu ermessen und durch Zahlen auszudrücken vermag. Sonach kann denn auch der Taxator nicht eher eine Werthsbestimmung bewerkstelligen (oder sie wenigstens nur unter der Voraussetzung eines bestimmten Falles bewirken), als bis die Grundsätze über die Nutzungsart festgestellt sind, welche gelten sollen.

Das Geschäft der Waldwerthberechnung kann übrigens auch hinsichtlich der Zwecke selbst verschieden sein, und man kann dasselbe vornehmen:

a) in Bezug auf den Geldwerth,

b) in Bezug auf Besteuerung, und

c) in Bezug auf Ablösung von Servituten.

Erstes Kapitel.

Von der Berechnung des Geldwerthes der Waldungen.

---

§. 284.

Unterscheidung verschiedener Fälle.

Wie verschieden aber auch die Rücksichten sein können, welche bei der Werthsermittelung eines Waldes denkbar sind, so lassen sich dieselben doch hauptsächlich auf folgende Fälle zurückführen:

1) entweder der Wald soll nachhaltig bewirthschaftet werden, oder

2) es ist zwar erlaubt, alles verkäufliche Holz wegzunehmen, jedoch nicht gestattet, den Boden zu etwas Anderem, als zur Holzerzeugung zu benutzen, oder
3) die Benutzung nicht nur des Holzes, sondern auch des Bodens kann ganz willkürlich geschehen.

§. 285.

Wenn der Wald als solcher nachhaltig bewirthschaftet werden soll.

Hierbei ist die Einnahme entweder
1) jetzt und künftig gleich, oder
2) ungleich.

Wenn die Einnahme immer gleich ist, so wird der Geldwerth dadurch gefunden, daß man nach erfolgter Ermittelung des Reinertrages das demselben entsprechende Kapital berechnet, wobei es nächst der Ermittelung des Material=, Geld= und schließlich Reinertrages dann lediglich auf den anzunehmenden Zinsfuß ankommt, bei dessen Wahl unter Anderem auch die mehrere oder mindere Sicherheit des im Walde steckenden Kapitals einige Rücksicht verdient. (Ein Buchenwald z. B. gewährt mehr Sicherheit als ein Nadelwald 2c.)

§. 286.

Wenn es erlaubt ist, alles Holz ohne Rücksicht auf Nachhalt wegzunehmen, jedoch nicht gestattet, den Boden zu etwas Anderem als zur Holzerzeugung zu benutzen.

Bei der Werthberechnung eines solchen Waldes sind folgende Gegenstände einzeln zu berücksichtigen:
1) der vorhandene Holzvorrath,
2) der Grund und Boden, und

3) zuweilen auch noch besondere Nebennutzungen.

Was dabei das vorhandene Holz (den Holzvorrath) betrifft, so kann dasselbe nur selten sogleich alles verkauft werden, und zwar aus dem doppelten Grunde nicht: einmal, weil das ganz junge Holz selten bis zur einjährigen Pflanze herab benutzt und noch weniger mit Vortheil verkauft werden kann; dann aber auch, weil eine zu große Holzquantität nicht mit einem Male Absatz finden würde.

Man hat also hierbei einen Unterschied zu machen zwischen dem jetzt sogleich und dem erst später zu verkaufenden Holze. Das erstere wird nach seinem gegenwärtigen Werthe veranschlagt, das letztere nach dem muthmaßlichen künftigen berechnet (natürlich unter Berücksichtigung des Zuwachses einerseits, und des Zinsenverlustes andererseits).

Der Werth des Grundes und Bodens, als Holzerzeugungsmittel, wird gleichfalls erforscht, nicht minder jener der zu erwartenden Waldnebennutzungen in Ansatz gebracht, dieß Alles summirt und nach erfolgtem Abzug des Betrags der sämmtlichen Verwaltungskosten, Steuern zc. so der Werth des Waldes gefunden.

§. 287.

Wenn die Benutzung nicht nur des Holzes, sondern auch des Bodens, ganz willkürlich geschehen kann.

Was die Werthberechnung der Benutzung des Holzes und der Waldnebennutzungen betrifft, so wird dabei in diesem Falle ganz auf gleiche Weise verfahren, wie in dem vorhergehenden Falle; in Betreff des Werthes vom holzleeren Boden aber ist vor Allem zu untersuchen, wie derselbe künftig benutzt werden kann und soll, ob er näm-

lich wieder zur Holzerziehung zu bestimmen oder als Feld, als Wiese, als Viehweide, als Weinberg, Hopfenberg, Teich u. s. w. zu benutzen sein dürfte.

Wenn die Entscheidung dahin ausfällt, daß der Boden künftig nicht mehr zur Holzerziehung benutzt werden soll, so gehört die Schätzung seines Werthes nicht mehr unmittelbar für den Forstmann, sondern zunächst für den sachverständigen Landwirth, und dieser hat nun entweder den künftigen Reinertrag anzugeben, aus welchem der Werth des Grundes und Bodens berechnet wird, oder diesen Werth gleich ohne Weiteres nach den in der Gegend gangbaren Preisen zu bestimmen.

Dieß letztere Verfahren ist bei landwirthschaftlichen Grundstücken sehr anwendbar; bei solchem Boden hingegen, der auch künftig Holz tragen soll, kann es aus dem Grunde nicht stattfinden, weil für dergleichen Grundstücke keine gangbaren Preise bestehen, und daher nichts übrig bleibt, als diese auf den zu hoffenden Ertrag zu gründen, welcher eigentlich auch bei den gangbaren Preisen der landwirthschaftlichen Grundstücke den Ausschlag giebt, nur daß man bei diesen weniger daran denkt.

Zweites Kapitel.

Von der Berechnung des Werthes der Wälder zum Behuf ihrer Besteuerung.

---

§. 288.

Frühere Ansicht davon.

Man hat in dieser Beziehung an manchen Orten den

Grundsatz angenommen: die Wälder müßten zum Behuf der Besteuerung nach ihrem gegenwärtigen Bestande abgeschätzt werden, auf Blößen und auf neue Anlagen aber wäre gar keine Rücksicht zu nehmen. Dem analog könnte man auch sagen: bei den Feldgrundstücken wäre nur die darauf stehende Ernte in Anschlag zu bringen, die unbestellten Aecker aber hätte man nicht zu besteuern — was verlangen zu wollen, wohl Niemandem einfallen wird.

Dieß ist jedoch nicht die einzige Inconsequenz, welche jenes Verfahren mit sich bringt, sondern es folgt auch daraus unter Anderem noch zweierlei, nämlich:

1) Da die Bestandsverhältnisse sehr veränderlich sind, so muß viel zu oft eine neue Besteuerung eintreten, wenn das Unrecht nicht zu auffallend erscheinen soll.
2) Der schlechte Forstwirth, der seinen Wald zu Grunde gerichtet hat, bekommt wenige Steuern, der gute Wirth hingegen viele. Der erstere wird also für die schlechte Wirthschaft belohnt, der letztere für die gute bestraft.

Wenn aber bei der Besteuerung ganz vorzüglich darauf zu sehen ist, daß es verhältnißmäßig Einem wie dem Andern ergehe, so ist es unerläßlich:

daß der Werth der Forstgrundstücke nicht nach ihrem augenblicklichen Zustande, sondern nach ihrer Ertragsfähigkeit als Wald, angesprochen wird,

wobei es natürlicherweise nicht unbeachtet bleiben darf, wenn störende Verhältnisse, z. B. Servituten, stattfinden.

§. 289.

Verfahren bei dieser Werthbestimmung.

Der Taxator hat den Boden zuvörderst nach den Holzarten, zu deren Erziehung sich dieser eignet, und demnächst nach seiner Standortsgüte zu klassificiren und dabei überhaupt das zu berücksichtigen, was oben in der vierten Abtheilung auseinander gesetzt ist.

Die Ertragsberechnung geschieht in der Regel mit Bezug auf den Hochwaldbetrieb; denn so wenig man das gute Ackerland, welches Weizen tragen kann, deßhalb gering besteuern würde, wenn der Besitzer nur Hafer darauf erbauete, eben so wenig darf man das zu Hochwald taugliche Holzland geringer besteuern, wenn der Besitzer nur Niederwald darauf erzielt.

Da aber die Erträge, welche hiernach festgesetzt werden, überall das aussprechen, was jeder Standort im glücklichen Falle geben kann, und dieser letztere doch nicht durchgängig angenommen werden darf, so zieht der Taxator billigerweise etwa den vierten Theil von dem Ertrage ab welchen die Ertragsfähigkeit des Bodens verspricht, wirf nach den in jeder Gegend bestehenden Holzpreisen den Geldertrag aus, bringt von diesem die Kulturkosten und den sonst nothwendigen Aufwand in Abzug und berechnet nachher den gesammten Waldertrag auf die schon angedeutete Weise. Die Summe des Nettoertrages spricht sodann den Werth aus, welcher bei der Besteuerung zum Grunde gelegt werden kann.

Drittes Kapitel.

Von der Schätzung der Wälder in Bezug auf Ablösung von Servituten.

§. 290.

Worauf es dabei ankommt.

Bei Ablösung von Servituten entstehen jedesmal folgende Fragen:

1) Welchen Nutzen bringt die Servitut den Berechtigten?

2) Welchen Schaden bringt sie den Belasteten?

Der Forsttaxator, als solcher, hat bloß die zweite Frage zu beantworten, die erste haben Landwirthe und Techniker vom Fach zu erörtern.

§. 291.

Erforschung des Nachtheils, den eine Servitut einem Walde bringt.

Hierzu ist erforderlich, daß der Taxator ermittelt, welchen Ertrag der belastete Wald zufolge seiner inneren Verhältnisse geben kann, und daß er demnächst beurtheilt, inwiefern und um den wievielsten Theil dieser Ertrag durch die fragliche Servitut vermindert wird.

Der Schade, den der Belastete erleidet, wird — wenn der Berechtigte nicht eine überspannte Rechnung macht — dessen Nutzen in den meisten Fällen übersteigen. Wird nun die Summe des Nutzens mit der des Schadens verglichen, so ergiebt sich die Summe, welche der eine Theil fordern und der andere geben kann. Es ist dann Sache der Betheiligten, sich über das wirkliche Abfindungsquantum zu vereinigen.

Gesetzt z. B., der Taxator habe gefunden, daß ein Wald vermöge seiner örtlichen Verhältnisse jährlich 1200 Thaler rentiren könne, dieser Ertrag werde aber durch Hutungs- und Streubenutzungs-Servitute um ein Drittheil geschmälert, so, daß er dadurch bis auf 800 Thaler herabgesetzt würde, die Berechtigten schlügen dagegen den Nutzen ihrer Gerechtsame jährlich auf 300 Thaler an, so könnten diese, wenn man 5 Procent zum Grunde legt, ein Kapital von 6000 Thalern fordern, und der Waldbesitzer dagegen könnte ohne Nachtheil 8000 Thaler geben. Beide Theile würden also in diesem Falle gewinnen, wenn 7000 Thaler zur Abfindung gegeben würden.

Oft hat man den Waldboden selbst für das passendste Object zur Abfindung betrachtet und namentlich zur Ablösung der Waldhut und Waldstreu dergleichen weggegeben. Sehr häufig wird dadurch aber das Uebel nur vergrößert, d. h. die Fläche vermindert und das wirkliche oder eingebildete Bedürfniß dann doch aus dem Walde befriedigt.

Lesenswerthe Schriften über Waldwerthberechnung sind unter anderen:

Cotta, H., Waldwerthberechnung. 4. Aufl., herausgegeben von A. Cotta. Dresden u. Leipzig, 1849.

Gehren, C. F., Anleitung zur Waldwerthberechnung. Cassel, 1835.

Hoßfeld, J. W., Werthbestimmung der einzelnen Waldproducte, ganzer Wälder und der Waldservituten. Hildburghausen, 1825.

Hundeshagen, J. Ch., die Forstabschätzung auf neuen wissenschaftlichen Grundlagen, nebst einer Charakteristik und Vergleichung aller bisher bestandenen Forsttaxationsmethoden. Tübingen, 1826.

Pfeil, W., die Forsttaxation (fünfte Abtheilung des größeren Werkes). Berlin, 1833.

Reum, Dr. J. A., Uebersicht des Forstwesens. Dresden, 1828.

Sechste Abtheilung.

Die Forstverfassung.

---

§. 292.

Begriff.

Unter Forstverfassung versteht man die geschäftlichen Veranstaltungen, welche man für nöthig erachtet, um das Forstwesen seinen Zwecken gemäß betreiben zu lassen.

§. 293.

Umfang derselben.

In den Bereich der Forstverfassung gehören:

1) Die Eintheilung der Waldungen in Forste, Oberforste und Directionsbezirke.
2) Die Bestimmung der Wirkungskreise des Forstpersonals und die Ertheilung von Instructionen.
3) Die Bildung und Heranziehung des Forstpersonals.
4) Die Anstellung desselben.
5) Die Bestimmung der Besoldungen und ökonomischen Dienstverhältnisse überhaupt.
6) Die Oberaufsicht über das Forstpersonal und die Untersuchung der dienstlichen Vergehen desselben.
7) Die Aufstellung der Grundsätze, nach welchen die Wälder behandelt und benutzt werden sollen.

8) Die Aufstellung und Bewahrung der Forsthoheitsrechte.
9) Die Forstgesetzgebung und Forstpolizei.
10) Die Regulirung der Waldservitute und Waldnebennutzungen.
11) Die Beurtheilung, ob in dem Lande Verhältnisse bestehen, die irgendwo eine Veränderung mit dem Forstgrunde, z. B. durch Ankauf, Verkauf, Tausch &c., räthlich machen.
12) Die Taxen und Verkaufsbestimmungen für die Waldproducte.
13) Die Beförderung des Absatzes von den Waldproducten, sowohl durch Erleichterung ihres Transports, als auch durch Verarbeitung derselben, z. B. durch Köhlerei.
14) Die Anlegung von Holz- und Samenmagazinen und die Ertheilung von Concessionen zu Anlegung von Theerbrennereien, Steinbrüchen, Sägemühlen &c.
15) Das Forstrechnungs- und Forstkassenwesen.
16) Die Vermessung und Einrichtung der Forste, so wie die Controlirung und Revision des Forsthaushaltes.

Die Gegenstände der Forstverfassung lassen sich übrigens eintheilen

in die Forstdirection (im engeren Sinn),
in die Forstverwaltung,
in das Forstrechnungswesen,
in die Forstbetriebsregulirung und Forstrevision, und
in die Forstpolizei.

Erster Abschnitt.

Von der Forstdirection.

---

§. 294.

Wem die Forstdirection obliegt.

Der Forsthaushalt hängt so innig mit der gesammten Finanzverwaltung zusammen, daß eine Verbindung ihrer Direction mit dieser überwiegende Vorzüge hat, wobei sich's indeß von selbst versteht, daß bei der Finanzverwaltung an der Spitze der Forstpartie mindestens ein im praktischen Forstwesen hinlänglich erfahrener Mann stehen muß. Viele sind der Ansicht, daß ein Techniker allein nicht einmal ausreiche, um den Forsten eine angemessene, pflegliche und namentlich auch gegen Einseitigkeit mehr Schutz gewährende Behandlung zu sichern, und meinen, daß es hierzu einer collegialisch gebildeten Oberforstbehörde bedürfe.

Ohne Zweifel erlangt man durch eine solche eine größere Sicherstellung, und für große Länder ist sie ohnehin kaum zu entbehren, allerdings gehen dann aber jene Vortheile verloren, die in einer bureaukratischen Einrichtung liegen können, welche übrigens bei kleineren Ländern ohnehin meist durch die Verhältnisse geboten wird. Nicht zu verkennen ist jedoch, daß bei der Natur des Forsthaushaltes es jeden Falles rathsam bleibt, irgend eine technische Behörde zu haben, welche consultativ die Interessen der Forste

von der Größe, von der Bestandes- und von den sonstigen Verhältnissen der unter ihrer Leitung befindlichen Forste zu verschaffen. Sie hat zu bestimmen, welche Wirthschaftsarten in Anwendung kommen sollen, welche Holzarten und Holzsortimente vorzugsweise zu erziehen sind, wie es hinsichtlich des Wiederanbaues gehalten werden soll, nach welchen Rücksichten man überhaupt die Forste behandeln, was in Ansehung der Nebennutzungen man thun will u. s. w.

§. 297.

Ueber die etwa nöthigen oder nützlichen Veränderungen mit der Waldfläche.

Die angemessene Ausdehnung der Waldfläche in einem Lande hängt von sehr vielerlei Umständen ab, besonders vom Boden, vom Klima und von eigenthümlichen Bedürfnissen. Da nun aber diese Gegenstände nicht nur fast in jeder Provinz verschieden sind, sondern die Verhältnisse sich auch durch die Zeit oft sehr verändern, indem die zu- oder abnehmende Bevölkerung einer Gegend und die verschiedene Betreibung dieser oder jener Fabrik, so wie die ganze Lebensweise der Menschen große Unterschiede hervorbringen, so folgt, daß jede Gegend und jede Zeit ihre eigenthümliche Ausdehnung der Waldfläche fordert, und daß sich im Allgemeinen keine allgemeinen Bestimmungen hierüber geben lassen. Dagegen aber kommen solche Fälle häufig vor, wo theilweise Veränderungen mit dem Forstgrunde nützlich und räthlich sind. Gewiß bleibt es übrigens, daß in mehrfacher Beziehung, z. B. des Forstschutzes, der Forstpolizei, einer ungestörten Bewirthschaftung halber rc., es sehr wünschenswerth ist, die Forste als möglichst geschlossene Ganze zu hal-

ten oder zu formen, und das Inneliegen fremder Besitzthümer zu vermeiden oder zu beseitigen.

§. 298.

Von der Eintheilung in Forste, Oberforste und Directionsbezirke.

Ein Forst, oder ein Revier, welches von einem einzelnen Manne verwaltet wird, kann — wenn es nach allen seinen Theilen und in jeder Hinsicht gut verwaltet werden soll und nicht etwa in einer unkultivirten, menschenleeren Gegend liegt — nicht füglich über 5000 sächsische Acker groß sein, und 3000 Acker können für eine Mittelgröße gelten. Das Terrain, die geschlossene oder zerstreute Lage des Waldes, die Wirthschaftsverhältnisse, die Art der Geschäftsführung und der Werth der Forstproducte entscheiden über die Thunlichkeit der Größe, und es giebt allerdings Verhältnisse, wo ein Revier viel größer sein kann, z. B. in Gegenden, wo das Holz zu wenig Werth hat und wo man gar keine ordentliche Bewirthschaftung fordert.

Wenn ein Revier jährlich 4000 Thaler reinen Ertrag bringt, und man diesen dadurch auf 5000 Thaler steigern kann, daß man, statt eines, zwei Revierförster anstellt und hierdurch die Verwaltungskosten um 600 bis 800 Thaler vermehrt, so ist die Anstellung noch eines solchen zweiten Beamten räthlich. Wenn aber der Reinertrag durch die Zerfällung in zwei Reviere nur um 400 Thaler erhöht würde, so wäre die Vermehrung der Verwaltungskosten um 600 bis 800 Thaler für die Forstkasse nachtheilig, wiewohl sie staatswirthschaftlich immer noch räthlich sein könnte, wenn die Production dadurch um 400 Thaler erhöht wird.

Ein Oberforst, über welchen ein Vorgesetzter die Aufsicht zu führen und in welchem er die Verwaltung zu leiten hat, kann aus 8 bis 10 Revieren oder 16,000 bis 30,000 sächsischen Äckern bestehen, vorausgesetzt, daß die Reviere nicht zu entfernt von einander liegen, daß das Terrain nicht zu schwierig ist, und daß der Vorgesetzte für Behinderungsfälle einen Stellvertreter hat, mag nun dieses ein Forstamtsgehülfe sein, oder ein außerdem bestimmter anderer Beamter.

Was die Directionsbezirke betrifft, so bedarf es deren in kleinen Ländern nicht, weil daselbst die Forstdirection mit der Finanzbehörde verbunden werden kann. In großen Ländern aber müssen mehrere Forstdirectionsbezirke gebildet werden, wozu sich die daselbst ohnehin schon bestehenden Regierungsbezirke am besten eignen, und diese Forstdirectionsbezirke sind dann einer oberen Centralstelle unterzuordnen.

§. 299.

Von der Bestimmung der Dienststellen bei dem Forsthaushalte.

Die Geschäfte des Forsthaushaltes — mit Ausnahme der eigentlichen Directionsgeschäfte — theilen sich in die Verwaltung, Aufsicht, Rechnungsführung nebst Kassenwesen, Betriebsregulirung und Revision, und hieraus formen sich die verschiedenen Wirkungskreise.

Durch noch mehrere Dienststellen läßt sich allerdings die Aufsicht und Controle vervielfältigen, und man kann bewährte Kenntnisse Einzelner besser benutzen; allein die Verwaltungskosten werden dadurch nicht nur vergrößert, sondern man führt zugleich auch eine bedenkliche Vermehr-

ung der Schreibereien und Formalitäten und damit zugleich leicht eine Lähmung des Geschäftsganges herbei. Was bei einer einfachen Vertheilung der Geschäfte in einigen Stunden abgemacht werden könnte, erfordert oft Wochen und Monate, und nicht selten hat sich der ganze Gegenstand während der Anfragen, Communicationen und Berichtserstattungen verändert, so daß die endlich erfolgte Resolution keine Anwendung mehr findet; und schwerlich möchte durch die vermehrte Aufsicht so viel Schaden verhütet werden, als sie Kosten verursacht. Auch schiebt bei der Mitwirkung zu vieler Personen jede zu leicht ein verunglücktes Geschäft auf die andere.

Es ist also besser, bei den Dienststellen

1) für den Forstschutz und kleinen Wald- oder Revierdienst,
2) für die specielle Verwaltung,
3) für die Inspection oder Aufsicht,
4) für das Forstrechnungs- und Kassenwesen, und
5) für die Betriebsregulirung und Revision

stehen zu bleiben, die dazu Angestellten mögen nun

1) Unterförster, oder Forstwarte,
2) Förster, oder Forstverwalter,
3) Oberforstmeister, Forstmeister, 2c.,
4) Rentbeamte, oder Kassenverwalter, und
5) Forsttaxatoren, oder Forstrevisoren,

genannt werden.

§. 300.

Von der Leitung des Forstbetriebes.

Jede Behörde muß hinreichende Gewalt besitzen, um

nicht in ihrem Geschäftsgange auf eine nachtheilige Weise gehemmt zu werden, und jeder Beamte muß in seinem Wirkungskreise hinlängliche Freiheit im Handeln haben, aber auch verantwortlich dafür sein.

Es ist ein großer Fehler, wenn die oberen Behörden die Untergebenen zu speciell leiten und immer am Gängelbande führen wollen. Des Anfragens, Berichtens und Befehlens ist dann kein Ende, so daß zur Ausführung selbst oft keine Zeit mehr übrig bleibt, und die Lebendigkeit und Freude am Dienst abstirbt.

Folgende Sätze dürften bei der Leitung des Frostbetriebes im Allgemeinen zu berücksichtigen sein:

1) Man bestimme genau, welche Geschäfte einem Jeden zukommen.

2) Man gebe alsdann einem Jeden möglichst viele Freiheit zu handeln, mache ihn aber auch verantwortlich wegen des Erfolgs.

3) Wem man so viele ungezählte und unverschlossene Schätze anvertraut, wie es bei dem Forstpersonal unvermeidlich ist, den darf man weder durch zu sorglose Beaufsichtigung in Versuchung führen, noch durch unzeitiges Mißtrauen verleiten, das zu werden, wofür er sich unschuldigerweise gehalten sieht.

4) Man greife ein, wo der Untergebene das Gute verfehlt, und gebe dem Betriebe im Ganzen die Richtung, welche der Staatszweck erfordert, ohne im Einzelnen die Ausführung anzuordnen.

5) Man vermeide alle unnütze Weitläufigkeit, und er-

sticke nicht den Geist in der Form; besonders vermeide man zu viele Schreibereien.

§. 301.

Von der Bildung und Heranziehung des Forstpersonals.

Der Forstmann unserer Zeit muß eine wissenschaftliche Bildung haben, und es entsteht demnach die Frage:

> Soll der Jüngling zuerst eine Zeit lang Schulwissenschaft treiben, dann das Forstwesen im Walde erlernen, und hierauf wieder anfangen, auf einer Forstakademie zu studiren, oder soll er erst seine theoretischen Studien vollenden und nachher zum Praktischen übergehen?

Beim ersten Verfahren hebt leicht Eins das Andere auf, und die sogenannte Lehrzeit ist nur zu oft eine leeere Zeit und bringt nicht selten mehr Schaden als Nutzen. Beim zweiten Verfahren hingegen bleibt Vieles von den forstlichen Vorträgen dem Studirenden mindestens eine lange Zeit hindurch unverständlich.

Hieraus geht die Nothwendigkeit hervor, daß der Jüngling den Wald und die bei der Forstwirthschaft vorkommenden Geschäfte vor dem Besuch einer Forstakademie in so weit kennen müsse, als zum Verständniß der Vorträge nöthig ist. Dazu bedarf es aber nicht mehrere Jahre, sondern es genügt eins.

Zwischen der Lehrzeit und Anstellung liegt nun aber fast immer ein großer Zeitraum, der noch in wenigen Ländern zweckmäßig ausgefüllt ist.

In manchen Ländern läßt man die jungen Forstleute in

militärische Jägercorps eintreten, verwendet sie von dort zum Forstschutz oder zu anderen Beschäftigungen und läßt sie von da aus in den Verwaltungsdienst einrücken; in anderen sind, oder waren wenigstens zeither, die angehenden Forstmänner genöthigt, als sogenannte Jägerbursche oder auch als Livreejäger (gar nicht unpassend „Kutschenspringer" genannt) ihr Brod so lange zu suchen, bis sie eine wirkliche Anstellung erbeuten. Weder das Eine noch das Andere ist unter den jetzigen socialen Verhältnissen Deutschlands passend und zweckmäßig, sondern ein veralteter Rest von ehemals, der für den Dienst wie für die Personen gleich nachtheilig wirkt. Am angemessensten scheint es, die jungen Leute dann, wenn sie ihre wesentlichste Lern- und Studienzeit zurückgelegt haben (beendigt wird diese von einem tüchtigen Forstmanne nie), unter einer schicklichen Benennung, z. B. als Forstgehülfen, sowohl bei den Revierverwaltern als bei den Inspectionsbeamten unterzubringen, damit sie bei diesen die Geschäfte hinlänglich kennen lernen, von da weg aber sie nach Maßgabe ihrer Leistungen und Verdienste zu verwenden und zur wirklichen Anstellung zu befördern.

In manchen Ländern nimmt man an, daß bei der Bildung der Forstmänner gleich Anfangs gefragt und sich darnach gerichtet werden müsse, ob sie dem sogenannten höheren oder niederen Forstdienst angehören wollen.

Für dasjenige Personal, welches lediglich den Forstschutz besorgen soll, bedarf es allerdings keiner großen Kenntnisse; von den Revierverwaltern — die man als die Seele einer guten Forstwirthschaft betrachten muß — an aufwärts sind aber so viele Kenntnisse erforderlich, daß, wenn außerdem

der Mann die Gaben und Fähigkeiten hat, welche ein höherer Posten nöthig macht, recht füglich von ihnen aus aufgerückt werden kann.

Eins der besten Bildungsmittel für den Forstmann ist übrigens das Reisen, und es würde deßhalb gewiß von großem Nutzen sein, wenn man Forstbeamte auch in späteren Jahren noch reisen und sich anderwärts umsehen ließe, wobei eine Menge Erfahrungen eingetauscht und besonders auch das Verfolgen einseitiger Ansichten und mancher, in der einen oder anderen Gegend nun einmal geltenden Idee vermieden werden würde, zu denen — es kann dieß nicht in Abrede gestellt werden — die Forstleute sich leicht hinneigen.

§. 302.

Von der Anstellung.

Die Dienstwürdigkeit wird durch folgende Eigenschaften bestimmt:

1) durch die nöthigen Kenntnisse und Fähigkeiten,
2) durch körperliche Tüchtigkeit uud Thätigkeit, und
3) durch Treue, Redlichkeit, Eifer und Anstelligkeit für die Geschäfte.

Bei gleicher Würdigkeit werden die nächsten Ansprüche durch das Dienstalter begründet.

Manche Kenntnisse lassen sich durch Prüfungen erforschen, aber durch sie keineswegs die anderen zu einem brauchbaren Geschäftsmanne nöthigen Eigenschaften; diese offenbaren sich erst und nur im Dienste selbst.

Wo also die obenerwähnte Einrichtung mit den Gehülfen besteht, und wo überhaupt alle von unten auf die-

nen, da findet sich eine bessere Gelegenheit, eines Jeden Tauglichkeit zum Aufrücken zu erkennen, als durch's Examiniren, bei dem sich oft ein trügliches und unzulängliches Resultat herausstellt, und die eigentlich nur darauf gerichtet sein sollten, die Ueberzeugung zu erlangen, ob ein gewisser Grad von Kenntnissen und Bildung vorhanden ist.

§. 303.

Von den Besoldungen und den ökonomischen Dienstverhältnissen überhaupt.

Der oberste Grundsatz sei: jeder Diener muß so viel Besoldung erhalten, daß er seinen Dienstverhältnissen angemessen, ohne Luxus, aber sorgenfrei, von der Besoldung leben kann.

Zu große Besoldungen sind so nachtheilig für den Dienst, als zu kleine.

Bei den Besoldungsregulirungen kommen aber folgende Fragen in Betracht:

1) Wie groß muß das Einkommen an sich sein?
2) Hat man es ganz zu fixiren oder es zum Theil aus Accidenzien bestehen zu lassen?
3) Ist es nur durch Geld oder durch Naturalien oder durch beides zu gewähren?
4) Ist das Einkommen beim Forstpersonale zum Theil auch durch Dienstländereien zu verschaffen?

Zu 1). Ueber die nöthige Größe des Einkommens entscheiden örtliche und Zeitverhältnisse.

Zu 2). Die gewöhnlichen Forstaccidenzien sind meist nachtheilig. Ein Tantiemebezug kann zwar bei abgeschätzten und in gehöriger Controle gehaltenen Re-

vieren allenfalls stattfinden, um den Diensteifer anzufrischen und die möglichst gute Ausnutzung der Producte zu befördern; stets bleibt es aber bedenklich, die pecuniären Interessen der Menschen mit ihren Dienstpflichten in Conflict zu bringen. In Betreff der Kulturen sind Prämien nützlich.

Zu 3). Da sich die Preise der Lebensmittel zu wenig gleich bleiben, so ist es gut, einen Theil der Besoldungen in Naturalstücken zu verabreichen, in so fern nämlich deren zu Gebote stehen, ohne erst erkauft werden zu müssen.

Zu 4). Wenn der auf dem Lande lebende Forstmann kein Dienstland hat, so wird er ganz abhängig von den Bauern, und wer soll das Dienstpferd warten und putzen? Der Forstgehülfe, oder der Förster selbst? Zur Haltung eines Dieners ist die Besoldung nicht ausreichend; hat aber der Förster einigen Feldbau, so besorgt ein Knecht diesen und das Pferd.

Dienstwohnungen sind unerlaßlich, und ihre Nothwendigkeit wird dadurch nicht aufgehoben, daß in manchen Ländern das fiscalische Bauwesen so überaus abschreckend ist. Räthlicher bleibt es doch in jedem Falle, lieber die beim Bauwesen eingerissenen Mißbräuche abzuschaffen, als sich durch dieselben von Herstellung der nöthigen Dienstwohnungen abhalten zu lassen. Diese müssen übrigens zwar in angemessener Lage zum Walde, aber nicht ohne Noth von aller menschlichen Gesellschaft entfernt mitten im Walde erbaut sein.

thümliche Anwendbarkeit erlangt, z. B. zum Bauen u. s. w.

Manche sind der Ansicht, die natürliche Taxe des Holzes sei die, bei welcher man eben so geneigt ist. Holz zu erziehen, als irgend ein anderes Product.

Dieser Satz ist aber da ganz unanwendbar, wo man nichts Anderes erziehen kann als Holz. Daher hat man noch ein anderes Princip aufgestellt, nämlich, es soll zuerst der Werth des Bodens und dann der Kostenbetrag der Erziehung des Holzes in Anschlag gebracht werden. Aus beiden zusammen genommen will man alsdann die Höhe des zu fordernden Geldertrages berechnen und den Preis des erzeugten Holzes ermitteln. Allein der Werth des Holzbodens ist nicht zu bestimmen, ohne vorherige Kenntniß oder Annahme eines Holzpreises, und so würde man sich hierbei in einem Kreise drehen.

Der Verkauf an die Meistbietenden scheint alle Schwierigkeiten zu beseitigen, und ist im Allgemeinen auch vorzuziehen. Indeß hat auch dieses Mittel mehrere Mängel und Bedenken, denn

1) es ist nicht immer wahr, daß das Holz durch die Auction stets zu seinem wahren Werthe verkauft wird;
2) es ist in staatswirthschaftlicher Beziehung oft bedenklich;
3) die Preise und Einnahmen stellen sich dabei oft sehr schwankend;
4) ohne schützende Vorkehrungen für die ärmeren Volksklassen wird durch die Auction leicht dem Holzdiebstahl in die Hand gearbeitet;

5) manche augenblickliche, oder durch die Art der Verwendung bedingte Bedürfnisse eignen sich nicht zum Bezug auf dem Wege der Versteigerung.

Vorrath an Holz und Nachfrage nach demselben bestimmen gewöhnlich die Marktpreise des Holzes, wie bei allen anderen landwirthschaftlichen Producten, wobei jedoch der Staatswirth in Betreff der zu entwerfenden Holztaxen noch besondere Rücksichten auf Fabriken und eigenthümliche Ortsverhältnisse nehmen muß.

Die Oertlichkeit hat übrigens auf die Taxe einen großen Einfluß hinsichtlich der Arten und Sortimente des Holzes, ja sogar die Vorurtheile für oder gegen eine Holzart bestimmen oft ihre Preisverhältnisse.

Aus dem Allen geht die Schwierigkeit einer Holztarenbestimmung hervor. Gleichwohl müssen aber doch bei der Forstwirthschaft Holztaren gesetzt werden, wobei dann ungefähr auf folgende Weise zu Werke gegangen werden kann.

1) Man lasse zunächst von den Localbehörden specielle Verzeichnisse von den in jeder Gegend des Landes bestehenden Taxen und Marktpreisen entwerfen.

2) Diese Verzeichnisse müssen von den Behörden mit gutachtlichen Anmerkungen versehen werden, worin selbige auch die Umstände anzuzeigen und auseinander zu setzen haben, welche in der einen oder der anderen Gegend das Steigen oder Sinken der Preise vorzüglich befördern.

3) Die Directionsbehörde bringe dann unter Berücksichtigung aller jener Nachrichten die Preise, welche in den verschiedenen Gegenden herrschen, bei der Taxenbestimmung so viel als möglich in ein richtiges Ver-

hältniß und gehe dabei von dem Grundsatze aus, daß die Taxen zwar etwas niedriger als die Marktpreise gesetzt werden müssen, um einen gleichmäßigen Holzabsatz zu fördern und zu sichern, daß sie aber auch nicht zu niedrig bestimmt werden dürfen, um nicht einen doppelten Nachtheil herbeizuführen.

Der Ankauf des Holzes ist für die Käufer in den Staatswaldungen oft umständlicher als auf dem Markte oder in den Privatforsten. Locken ihn also nicht die niedrigen Preise, so kauft er lieber hier, als dort.

Durch zu niedrige Taxen hingegen wird unter anderen Nachtheilen auch die Nothwendigkeit erzeugt, das daraus entstehende Deficit in den Staatseinkünften durch Abgaben zu decken, welche von der Gesammtheit aufgebracht werden müssen, während durch die niedrigen Taxen diejenigen, die viel Holz bedürfen, auf Kosten Anderer begünstigt werden.

Vorzüglich wichtig ist nächstdem bei der Taxenbestimmung die Beobachtung eines richtigen Verhältnisses zwischen den verschiedenen Arten und Sortimenten des Holzes; eine völlige Gleichhaltung der Holzkäufer ist jedoch dabei unmöglich, und man muß sich daher begnügen, die einschlagenden Verhältnisse im Allgemeinen und so viel als thunlich in Betracht zu ziehen.

§. 307.

Beförderung des Absatzes der Forstproducte.

Wo es nothwendig ist, daß der Transport durch Wegebesserung, Floßanstalten u. s. w. erleichtert werde, da hat die Forstdirectionsbehörde thätig einzugreifen, und es ist dieß für manche Localitäten ein Gegenstand von der größ-

ten Wichtigkeit, ja bei Hochgebirgen oft eine Lebensfrage für die ganze Wirthschaft.

Bei ermangelndem Holzabsatze muß man auch auf Anlage solcher Fabriken denken, zu deren Betreibung viel Holz erforderlich ist.

§. 308.

Die Anlegung von Holz- und Samenmagazinen und Ertheilung von Concessionen.

1) Ueber Holzmagazine.

Die Meinungen sind darüber noch getheilt, ob es gut sei, wenn der Staat Holzmagazine anlegt. Man sagt, die Regierung darf weder als Fabrikant noch als Kaufmann auftreten. In Betreff der Holzmagazine dürfte jedoch eine Ausnahme stattfinden, weil zur Füllung solcher Magazine oft sehr weitgreifende Veranstaltungen erforderlich sind, die nur vom Staate gemacht werden können; auch ist die Beförderung solcher Magazine, in welchen das Brennmaterial in recht kleinen Quantitäten zu erlangen ist, gewiß eins der besten Mittel zur Beseitigung des Holzdiebstahls.

2) Ueber Samenmagazine.

Auch die Veranstaltungeu, um guten Samen zu gewinnen, zu beziehen und passend aufzubewahren, gehören mit in den Wirkungskreis der Forstdirectionsbehörde und sind von großer Wichtigkeit.

3) Ueber Ertheilung von Concessionen.

Bei Ertheilung von Concessionen erwäge man vor Allem wohl, ob man sich nicht für die Zukunft eine Last aufbürdet und Nachtheile herbeiführt, wodurch die anfänglichen Vortheile später weit überwogen werden.

Specielle Erläuterungen sind übrigens hierbei unnöthig.

Zweiter Abschnitt.

Forstverwaltung.

§. 309.

Begriff.

Unter Forstverwaltung versteht man den Betrieb des Forsthaushaltes in den Waldungen selbst und bei den Localdienststellen. In den Bereich der Forstverwaltung gehört daher die Ausführung aller Bestimmungen und Geschäfte, welche bei der Bewirthschaftung und Benutzung der Forste vorkommen.

§. 310.

Weitere Entwickelung.

Die einzelnen Geschäfte, welche bei der Forstverwaltung vorkommen, werden nach Maßgabe der verschiedenen Länder auch sehr verschieden betrieben, und es lassen sich über diesen Gegenstand weder allgemein passende Beschreibungen, noch Bestimmungen geben. Wollte man bei ihnen eine bestehende Verwaltung zum Grunde legen, so hätte die Darstellung nur einen örtlichen Werth, und wollte man ein Ideal aufstellen, so würde dieses vielleicht in den wenigsten Ländern in's Leben treten können. Wir wollen uns deßhalb damit begnügen, beispielweise einige von den in den Bereich der Forstverwaltung gehörigen Geschäften namhaft zu machen, und Andeutungen daran reihen, wie solche be-

trieben werden können, und was sich sonst dabei bemerken läßt.

Richtige und gute Benutzung der vorhandenen Vorräthe und zweckmäßige Heranziehung neuer sind die beiden Hauptpunkte, um welche sich's beim Forsthaushalte dreht. Darum ist auch die gute Leitung und Ausführung der Hauungen und Kulturen sowie die zweckmäßige Ausnutzung der Production von besonderer Wichtigkeit bei der Verwaltung.

§. 311.

Von der Führung der Holzschläge und dem Verkaufe der Hölzer.

Der Revierförster hat alljährlich ein Verzeichniß der Orte, in welchen er zu schlagen und seinen Etat zu erfüllen gedenkt, bei seinem Vorgesetzten einzureichen.

Die Hauungsvorschläge werden sodann von Letzterem an Ort und Stelle geprüft und nach Befinden genehmigt oder abgeändert.

Nun erfolgt die Absteckung der Schläge und die Auszeichnung, Fällung und Aufbereitung der Hölzer.

Hierbei ist die Beschaffenheit der Holzhauer keineswegs gleichgültig, und es gehört vielmehr zu den wesentlichen Gegenständen der Forstverwaltung, auf tüchtige Holzhauer zu halten.

Nachdem das Holz aufbereitet ist, übernimmt es der Revierverwalter von den Holzarbeiten und besorgt, daß es numerirt und respective gemessen und berechnet wird.

Jetzt erfolgt die Untersuchung und Controlirung der Hölzer (in Sachsen Abpostung genannt) durch den inspicirenden Forstbeamten; und wenn die Bezahlung an den Rechnungsbeamten geschehen ist, so stellt derselbe dem Käu-

fern oder überhaupt den Empfängern Scheine darüber aus, gegen welche der Revierverwalter die Forstproducte abgiebt.

Der Holzverkauf selbst geschieht übrigens entweder in der Art,

1) daß der Wald als stets offener Markt betrachtet wird, wo jeder Kauflustige zu jeder Zeit sich anmelden kann und, so weit als der Etat es erlaubt, Befriedigung findet, oder

2) daß das Holz zu gewissen, vorher bekannt gemachten Zeiten an den Meistbietenden verkauft wird, oder endlich

3) daß die Käufer ihre Bedürfnisse eine Zeit vor dem Beginn der Schläge anzumelden haben, dann erwogen und bestimmt wird, ob, wo und wie weit diese Anforderungen befriedigt werden können, und hierauf eine Repartition der zu gewährenden Hölzer erfolgt.

Bei kleinen Forsten, so wie bei dem Verkauf der Nutz- und Werkhölzer, ist das erstere Verfahren ausführbar und befördert allerdings den besseren Absatz der Hölzer, veranlaßt jedoch für das Forstverwaltungspersonal eine große Arbeitsvermehrung.

Der Verkauf an den Meistbietenden macht das Rechnungswerk einfacher, den Schutz der aufbereiteten Hölzer leichter und auch das Geschäft ihrer Ueberweisung an die Empfänger weit weniger aufhältlich, als es bei der vorstehend gedachten Abgabeweise ist. Dem durchgängigen Verkauf aller Forstproducte durch Versteigerung stehen jedoch, wie bereits oben bemerkt, mehrfache Bedenken entgegen.

Die Befriedigung der Holzempfänger nach Maßgabe eines vorausgegangenen sogenannten Holzschreibens, oder

einer Repartition, ist unter manchen Verhältnissen — z. B. da, wo sich's um große Abgabe an gewerbliche Unternehmungen handelt — gar nicht zu umgehen und hat überhaupt auch das Gute, daß eine gewisse Ruhe und Stätigkeit in die Abgabeverhältnisse kommt.

Die Abgabeweise mag übrigens sein, welche sie wolle, so ist es jeden Falles nothwendig, eine Zeit lang im Jahre alle Hauungen ruhen zu lassen, um hierdurch dem Forstverwaltungspersonal Gelegenheit zu verschaffen, alles auf die Materialvorräthe und die Materialrechnungen Bezügliche in Ordnung und zum Abschluß bringen zu können.

§. 312.

Vom Forstkulturwesen.

Wir setzen voraus, daß bei jeder einigermaßen guten Forstwirthschaft für jedes Revier eine Aufstellung der Flächen vorliegt, welche in einem gewissen Zeitraume einerseits zum Hiebe und andererseits zur Kultur oder Verjüngung bestimmt sind. Wie das nun aber bei den Hauungen nicht genügt, sondern alljährlich specielle Hiebsvorschläge nöthig werden, so ist dieß auch bei den Kulturen der Fall.

Gegen die Einreichung solcher alljährlicher Kulturanschläge läßt sich zwar Manches einwenden, und man sagt z. B., die Einsendung derselben hemme und erschwere das Kulturwesen, veranlasse, daß Manches nicht so gut oder nicht so wohlfeil gemacht werde, als es möglich gewesen wäre, wenn man ganz freie Hand gehabt und Zeit und Umstände so hätte benutzen können, wie sich diese gerade dargeboten haben; man ist der Ansicht, manche nützliche Arbeiten der Art unterblieben ganz, weil es zu schwierig

sei, im Voraus einen richtigen Anschlag über dieselben zu machen rc. Vorzüglich aber mißfällt es, wenn viele Moderationen und Veränderungen in den Anschlägen vorgenommen werden, die doch der sachverständige und rechtliche Mann den ihm bekannten Localverhältnissen anzupassen gesucht habe — und man verlangt deßhalb eine Durchschnittssumme, über deren Verwendung erst nach erfolgter Arbeit alljährliche Rechnung abzulegen sei.

Das Alles ist richtig; allein eben so wahr ist es auch, daß der Plan zu den im nächsten Jahre vorzunehmenden Kulturen bei Weitem nicht so durchdacht wird, und daß nur zu oft Vieles dem Zufalle überlassen bleibt, wenn nicht zeitig genug das dießfalls Nöthige in Erwägung gezogen und zur Uebersicht gebracht werden muß.

Man kann sagen, der ausübende Forstmann müsse sich selbst zeitig genug darüber ins Klare setzen, wo und wie er im nächsten Jahre kultiviren wolle; das ist wahr, aber wer mag in Abrede stellen, daß dieses nur zu oft vernachlässigt würde, wenn keine Anschläge zu machen wären, und darum ist deren Anfertigung und Abgabe doch sehr rathsam.

Damit aber die oben erwähnten Nachtheile nicht eintreten, muß freilich die Direction es sich auch zum Gesetz machen, nicht ohne Noth zu ändern; auch muß es dem verwaltenden Personale erlaubt sein, von den eingereichten Plänen und Anschlägen abzuweichen, wenn es mit wahrem Nutzen geschehen kann, was aber jederzeit nachgewiesen werden muß.

Die Einreichung der Kulturpläne hat also unfehlbar viel Gutes; nur muß freilich die Kleinigkeitskrämerei und

das Harspalten vermieden, nicht mit unverhältnißmäßiger Weitschweifigkeit verfahren und nicht die Sache der Form zum Opfer gebracht werden. Die Anschläge sind zunächst von den Revierverwaltern zu fertigen und an den Vorgesetzten zu geben, von diesem zu prüfen und hierauf bei der Centralbehörde einzureichen, wo sie nochmals erwogen und nach Befinden genehmigt werden.

Gut ist es, den Forstverwaltern nachzulassen, daß sie über einen gewissen Theil der jedesmaligen Kulturkosten ohne Weiteres disponiren können, z. B. um Eicheln oder Buchecker zeitig genug ankaufen zu können ꝛc., und es muß überhaupt dabei von den oben angedeuteten Rücksichten ausgegangen und nicht ohne Noth eine Aenderung des einen oder anderen von den eingereichten Kulturplänen vorgenommen werden. Auch hat es sich als sehr nützlich erwiesen, jedem Revierverwalter ein kleines Dispositionsquantum zu bestimmen, über welches er frei verfügen und bezüglich dessen er nur die Verwendung nachzuweisen braucht. Jeder mag damit eine Lieblingsidee verfolgen, es zu Versuchen und der gleichen verwenden.

Dem Förster liegt übrigens die Ausführung unter Aufsicht des Vorgesetzten ob, und er hat über die gefertigten Kulturen und anderen Forstverbesserungen ein Manual zu halten und außerdem nach Vollendung derselben genaue Rechenschaft über die Ausführung zu geben.

§. 313.

Waldnebennutzungen.

Auch die Beaufsichtigung und Leitung der Waldnebennutzungen gehören wesentlich in's Gebiet der Forstverwalt-

ung. Sie sind — wie auch in dem Abschnitt über die Waldnebennutzungen bereits entwickelt worden — oft von großem Einfluß, und häufig ist der Nachtheil, den sie hauptsächlich auch indirect veranlassen, von der Beschaffenheit, daß er den Vortheil weit überwiegt. Es ist deßhalb um so nothwendiger, die erforderlichen Veranstaltungen zu treffen, um auch bei diesem Gegenstande die Verhältnisse stets klar übersehen zu können. Darum ist es angemessen, zu Ende eines jeden Jahres eine Aufstellung über sie zu fertigen und ihre Ergiebigkeit, ihre Folgen, ihre Nothwendigkeit rc. zu erwägen.

§. 314.

Holztransportanstalten.

Ihre Beschaffenheit ist von ungemeiner Wichtigkeit für den Forstertrag, ja man kann wohl sagen, für den ganzen Zustand der Forste, und sie sind ein Gegenstand, dessen Bedeutsamkeit immer mehr in die Augen springt, je rationeller oder, wenn man so sagen darf, je feiner der ganze Forsthaushalt betrieben wird. In der Regel beschränken sie sich auf das Herstellen und Instandhalten der Wege, obschon auch Floßanstalten, Holzrießen rc. zu ihnen gehören.

Es ist zweckmäßig, auch über die vorzunehmenden Wegebaue nicht nur von Zeit zu Zeit einen Hauptplan gleich jenem für die Kulturen und anderen Forstverbesserungen aufzustellen, sondern auch alljährlich durch die Revierverwalter das, was in dieser Beziehung, und an anderen derartigen Arbeiten zur Verbesserung der Forste geschehen soll, in Vorschlag bringen zu lassen.

§. 315.

Beschützung der Forste.

Dem Forstverwaltungspersonal liegt es ob, die Forstpolizeigesetze zu handhaben und dadurch den Wald vor Diebstahl, Beschädigung des Holzes, der Gränzzeichen, der Verzäunungen &c. nach Kräften zu schützen und Beeinträchtigungen der Art entweder gar nicht zur Ausführung gelangen zu lassen, oder die Thäter zur Anzeige zu bringen, nach Befinden auch Anträge auf Vermehrung der Schutzmittel zu stellen.

§. 316.

Waldarbeiter.

Es fallen beim Forsthaushalte, und namentlich bei den Hauungen und Kulturen, viele Geschäfte vor, welche zuverlässige und in ihrer Art geschickte Leute erfordern, und es ist deßhalb sehr wichtig, nach deren Erlangung zu trachten und es dahin zu bringen, daß bestimmte Waldarbeiter vorhanden sind, die ihr Verdienst wesentlich im Walde finden und sich deßhalb um so lebhafter für ihn interessiren.

In einigen Forstbezirken Sachsens hat man zu diesem Behufe mit vorzüglichem Erfolge sogenannte Holzhauer-Hülfskassen errichtet, in welche jeder Arbeiter gewisse Procente seines Lohnes einzahlen muß und aus denen er dagegen bei Unglücks- und Krankheitsfällen für sich und die Seinigen Unterstützungen erhält. Diese sind für die meist Unbemittelten von großer Wichtigkeit, und da die Ansprüche verloren gehen, sobald sich ein Arbeiter Ungebührnisse zu Schulden kommen läßt und deßhalb vom Forstpersonal ganz oder für einige Zeit als unwürdig aus der Liste der Arbei-

ter gestrichen wird, so liegt in diesen Instituten ein ungemein wohlthätiges Band und eine große Aufforderung, sich vorwurfsfrei zu betragen.

§. 347.

Das Jagdwesen.

Da der Betrieb der Jagd gewöhnlich mit der Forstverwaltung verbunden ist, so muß auch seiner hier gedacht werden. Wenn die sogenannten deutschen Grundrechte noch zur Ausführung gelangen, so bedingen dieselben das Grab der Jagd. In so weit aber noch eine Jagd besteht, werden bei ihr die hauptsächlichsten Geschäfte zerfallen

1) in die Bewahrung der Jagdgränzen,
2) in die Pflege des Wildes,
3) in die Anordnung zur Erlegung desselben,
4) in die Verwerthung oder den Verkauf desselben, und
5) in die Berechnung der Gelder.

Dritter Abschnitt.

Vom Forstrechnungswesen.

---

§. 348.

Begriff.

Forstrechnungswesen ist, im weiteren Umfange der Bedeutung, die Benutzung der Zahlen- und Größenlehre für forstwirthschaftliche Zwecke.

Im Geschäftsleben wird jedoch der Ausdruck „Forst-

rechnungswesen" gewöhnlich nur in der beschränkten Bedeutung gebraucht, und dadurch derjenige Geschäftsbetrieb bezeichnet, der den Zweck hat, eine Forstverwaltung von ihren finanziellen Bewirthschaftungsergebnissen, im Einzelnen wie in den Hauptbeträgen, fortwährend in genügende Kenntniß zu setzen.

In diesem Sinne bedient man sich auch der speciellen Benennung „finanzielles oder kameralistisches Forstrechnungswesen" sowohl in Anwendung auf Privat- als auf Staats-Forstverwaltungen, und zwar zum Unterschiede vom technischen Forstrechnungswesen, welches in jener ersteren Bedeutung mitbegriffen ist, das nur reintechnische Forstverwaltungsgeschäfte, z. B. Veranschlagung von Nutzungs-, Betriebs- oder Kulturkosten — zum Gegenstande hat und das dem technischen Theile der Forstwirthschaft angehört.

Unter „Forstrechnungswesen" ist in den folgenden Umrissen nur das finanzielle oder kameralistische zu verstehen mit Einschluß der Jagdnutzungen; denn diese werden bei der fast allgemein üblichen administrativen Verbindung des Forst- und Jagdwesens als ein Theil der Gesammtforst-Nutzungen betrachtet, gleichviel, ob sie von Forst- oder von Feldrevieren herrühren.

§. 319.

Gegenstände.

Die Gegenstände des Forstrechnungswesens bestehen in Geld und Geldeswerth.

Als „Geldeswerth" kommen bei der Forstwirthschaft zur Berechnung:

1) **materielle Gegenstände, z. B. Holz, Gras, Streu, Waldfrüchte, und**

2) **Leistungen, z. B. Fuhren, Arbeitstage ꝛc.**

Bei Berechnung der materiellen Gegenstände sind zu unterscheiden:

a) Verbrauchsartikel und

b) Gebrauchsartikel.

Die Verbrauchsartikel bestehen theils und hauptsächlich in rohen Naturerzeugnissen, theils aber auch in zubereiteten Materialien, z. B. Torf, Holzkohlen. Man nennt sie in der Sprache des Rechnungswesens „das Natural,“ im Gegensatze von „Geld.“ Da die Geldberechnung sich in der gewichtigsten ihrer Einnahme-Rubriken auf die Berechnung roher Naturzeugnisse gründet, so ist das Natural als der hauptsächlichste und erste Gegenstand des Forstrechnungswesens zu betrachten.

Die Gebrauchsartikel sind die zum Betriebe der Forstwirthschaft nöthigen Werkzeuge, Geräthschaften und übrigen Mobiliarstücke, die das sogenannte Mobiliar-Inventarium der Forstverwaltung ausmachen. Dahin gehören auch die Gebäude, Forstkarten ꝛc.

Unter den Leistungen sind hauptsächlich die Frohnen zu verstehen, welche die Forstwirthschaft zu benutzen hat, außerdem aber auch die Arbeitstage der Forststräflinge.

§. 320.

Eintheilung.

Nach den hier angegebenen Gegenständen hat sich also das Forstrechnungswesen mit

Natural, Geld, Inventarienstücken und Naturalleistungen

zu befassen, betrachtet aber diese vier Zweige als ein zusammengehöriges Ganze.

§. 321.

Rechnungsergebnisse.

Die auf das Natural sich beziehenden Ergebnisse, welche das Forstrechnungswesen auf sich fassen und nachzuweisen hat, bestehen

a) in dem vom letztverwichenen Rechnungsjahre verbliebenen Vorrath oder Bestand,

b) in dem im laufenden Rechnungsjahre zur Disposition gebrachten Zuwachs,

c) in dem während des Jahres stattgefundenen Abgang und

d) in dem am Schlusse des Rechnungsjahres wieder verbleibenden Vorrath oder Bestand.

Die auf das Geld sich beziehenden Ergebnisse aber umfassen

Einnahme und Ausgabe,
Gewinn oder Verlust,
Activ- oder Passivschuld.

§. 322.

Zweige des Geschäftsbetriebes.

Wie beim kameralistischen Rechnungswesen überhaupt, so theilt sich auch beim Forstrechnungswesen der Geschäftsbetrieb ab

a) in Buch- und Rechnungsführung,

b) in Controlirung,

c) in Rechnungsfertigung und Rechnungsablegung und

d) in Rechnungs-Prüfung oder Examination.

Die ersten drei Zweige der Geschäftsführung hat die Forstadministration zu besorgen, die Rechnungs-Examination aber ist Sache der oberen Rechnungsbehörde.

§. 323.

Rechnungswerk im Allgemeinen.

Der Betrieb aller hier einschlagenden Geschäfte wird das Rechnungswerk der Forstverwaltung genannt. Man versteht aber auch unter dieser Benennung die normalen inneren Formen dieses Geschäftsbetriebes als ein organisches Ganzes betrachtet, so wie ferner noch die abgelegten Rechnungen, Extracte und geführten Bücher in ihrem Zusammenhange als die nachweisenden Darstellungen dieses Betriebes in seiner Vergangenheit.

Die specielle Einrichtung des Rechnungswesens, so wie der dazu gehörigen Bücher und Register, kann natürlich in den einzelnen Ländern nach Umständen sehr verschieden sein, und es läßt sich darüber nicht wohl etwas allgemein Gültiges aufstellen.

Vierter Abschnitt.

Die Forstbetriebsregulirung und Forstrevision.

---

§. 324.

Vorbemerkung.

Was die erstere betrifft, so ist dieselbe in der vierten Abtheilung bereits besonders behandelt, und es wird daher nur noch auf die letztere einzugehen sein.

§. 325.

Gegenstände derselben.

Bei jedem Verwaltungszweige ist es zur Ordnung und Uebersicht nöthig, daß die Direction desselben sich von Zeit zu Zeit vom Stande der Dinge in Kenntniß setzt. Vorzugsweise aber gilt dieses beim Forsthaushalte, bei welchem der Natur der Sache nach dem verwaltenden und ausübenden Personal ein weiter Spielraum zur selbstständigen Thätigkeit gelassen werden muß. Hier ist es von großer Wichtigkeit, zu ermitteln, wie dieser benutzt wird, und es sind deßhalb Revisionen erforderlich, bei welchen es hauptsächlich auf die Erörterung folgender Fragen ankommt:

1) Sind die aufgestellten Betriebspläne gehörig befolgt worden, oder welche Abweichungen haben stattgefunden und aus welchen Gründen?
2) Ist der Materialetat eingehalten worden oder nicht? und erscheint er angemessen?
3) Wie ist es in dieser Beziehung mit dem Geldetat?
4) Erscheinen Veränderungen an den Betriebsplänen und Wirthschaftsprincipien für die Zukunft erforderlich und welche?
5) Wie ist das Gedeihen der Kulturen und wie geht überhaupt die Nachzucht von Statten?
6) Was ist zur etwaigen Verbesserung dieses Gegenstandes zu thun?
7) Wie stellen sich die Kulturkosten?
8) Sind die Holztaxen noch angemessen?
9) Sind es die Verkaufsnormen?
10) In welchem Zustande befinden sich die inneren und äußeren Gränzen?

11) In welchem die Archive und Inventarienstücke der Forstofficianten?

12) In welchem die Dienstwohnungen oder sonstigen zur Forstpartie gehörigen Gebäude?

13) In welchem das Forstrechnungs- und Forstkassenwesen?

14) Wie steht es mit dem Forstschutze, namentlich in Betreff des Holz- und Streudiebstahls?

15) Ist das zum Forstschutz bestimmte Personal ausreichend, angemessen vertheilt und zweckmäßig wohnend?

16) Sind die Holzhauer- und anderen Arbeitslöhne in angemessenem Verhältniß?

17) Geschieht die Aufbereitung der verschiedenen Holzsortimente vorschriftsmäßig und erscheint sie zweckmäßig?

18) Wird der Absatz des Nutzholzes möglichst befördert?

19) Wie steht es hinsichtlich der Wegbaue und der sonstigen Holztransportanstalten aus?

20) Was scheint hinsichtlich der etwa bestehenden Servitute erforderlich?

21) Wie gestalten sich die Waldnebennutzungen und welchen Einfluß haben sie?

22) In welchem Zustande befindet sich die Jagd, und welche Anordnungen scheinen in Betreff ihres Betriebes und ihrer Benutzung räthlich?

23) Ist der Ankauf, Verkauf oder Tausch von Parcellen oder anderen Grundstücken rathsam?

24) Was dürfte sonst, und außer den hier erwähnten Gegenständen zum Besten des Forsthaushaltes zu untersuchen, anzuordnen oder abzuändern sein?

§. 326.

Ausführung der Revisionen.

Bei den Revisionen fragt sich's vor Allem:

1) wem sie zu übertragen sind,
2) wie oft sie vorzunehmen sein dürften, und
3) in welcher Art und Weise sie geschehen sollen.

§. 327.

Wem die Revisionen zu übertragen sind.

Da alle Etatsbestimmungen nur in Folge von Taxationen oder Taxationsrevisionen gründlich und der Beschaffenheit des Waldes entsprechend festgesetzt werden können, und diese Bestimmungen doch zu den wichtigsten Zwecken der Revisionen gehören, so ist es am angemessensten, die allgemeinen Revisionen mit denen der Taxationen oder Betriebsregulirungen zu verbinden, und daher die zweckmäßigste Zusammensetzung der Revisions-Commission folgende:

1) aus einem Mitgliede der Finanzbehörde, unter welcher die Forstverwaltung steht,
2) aus dem Dirigenten der Forsteinrichtungsanstalt, und
3) aus dem jedesmaligen ersten Localforstbeamten.

§. 328.

Wie oft die Revisionen vorzunehmen sind.

Hierüber sind die Ansichten verschieden; doch lehren die bisherigen Erfahrungen, daß es eben so unräthlich ist, die Localbehörden sehr oft mit Revisionen zu behelligen, als nachtheilig, diese nur in großen Zwischenräumen auf einander folgen zu lassen.

Die Wiederholung der Revisionen von fünf zu fünf

Jahren dürfte aber deßhalb räthlich sein, weil sich dieser Zeitraum den 10- und 20jährigen Taxationsperioden gut anpassen läßt. Auch ist es ohne Zweifel vortheilhafter, nur alle fünf Jahre, und dann gründlich zu revidiren, als dieses alljährlich zu thun und dabei mehr oberflächlich zu verfahren.

§. 329.

Art und Weise der Revisionen.

Die Art und Weise, wie die Revisionen auszuführen sind, muß der Verfassung jedes Landes besonders angepaßt werden, und es lassen sich daher specielle Vorschriften hier nicht wohl geben; auch würden sie die Gränzen dieses Grundrisses überschreiten, indem zu viele Tabellen und Beilagen erforderlich wären, um Alles vollständig zu übersehen.

Unerläßlich ist aber bei den Revisionsverhandlungen in jedem Falle die Führung von Protokollen, in welchen der Befund der Dinge niedergelegt, und auch entwickelt wird, aus welchen Gründen man diese oder jene Wirthschaftsmaßregel beschlossen hat. Außer dem Nutzen, den solche Niederschriften für einen angemessenen Betrieb des Geschäftes selbst haben, gewähren sie noch den besonderen Vortheil, bei entsprechender Einrichtung nach und nach eine eben so interessante als lehrreiche Geschichte der verschiedenen Forste zu bilden.

Uebrigens finde hier noch die Bemerkung Platz, daß eine sehr gute Maßregel bei den Revisionen darin besteht, Geschäftseinrichtungen zu treffen, welche das Verwaltungspersonal nöthigen, über seine Leistungen von Zeit zu Zeit sich selbst klar zu werden.

Zur Erreichung dieses Zweckes ist es sehr förderlich, wenn dem verwaltenden Forstpersonal aufgegeben wird, die nämlichen 24 Fragen, welche nach §. 324 die Revisionscommission zu erörtern hat, vor jeder Revision vorläufig nach ihren individuellen Ansichten und insoweit zu beantworten, als es die Einsichten und die Stellung eines jeden erlauben. Durch diese Maßregel wird das ausübende Personal genöthigt, über Alles mehr nachzudenken und in den Geist der ganzen Einrichtung einzudringen. Es bringt eine andere Wirkung, wenn der Revierverwalter z. B. die Fragen Nr. 1, 5 und 11 selbst schriftlich beantworten muß, als wenn die Beantwortung von Anderen geschieht, zumal da ersterer weiß, daß Alles untersucht wird und er doppelt schuldig erscheinen würde, wenn er das, was er etwa schlecht gemacht hat, der Wahrheit zum Hohne gut nennen wollte, und wenn ein Revierverwalter die Fragen Nr. 4 und 24 selbst zu erörtern hat, so wird das unfehlbar bei den meisten die Ansichten berichtigen und die Einsichten vermehren. Auch liegt es in der Natur der Sache, daß der Verwalter eines Reviers dessen Eigenthümlichkeiten am genauesten kennen zu lernen Gelegenheit findet, und daß daher auch seine Bemerkungen leicht von wesentlichem Nutzen werden können. Ferner ist diese Einrichtung zugleich ein gutes Mittel, die Kenntnisse, den praktischen Blick und den Geist, welche dem Personal beiwohnen, kennen zu lernen.

Uebrigens dienen die Unterlagen oder Vorarbeiten zu den Taxationsrevisionen auch als Anhalten für die allgemeinen Revisionen und sind mit als die hauptsächlichsten Materialien zu denselben zu betrachten.

Fünfter Abschnitt.

Untersuchung der Frage, auf welche Waldungen sich die fiskalische Forstdirection eines Landes zu erstrecken hat.

---

§. 330.

Unterscheidung der Waldungen.

Die Waldungen sind entweder

1) Staatswaldungen, oder

2) Privatwaldungen.

Die ersteren zerfallen

a) in wirkliche Staatswaldungen und

b) in solche Domainenforste, welche in manchen Ländern der Civilliste zur Nutznießung überwiesen sind.

Bei den Privatwaldungen unterscheiden wir:

a) gewöhnliche, reine oder eigentliche Privatwaldungen, die einzelnen Personen als wirkliches Eigenthum gehören;

b) Fideicommiß-, Majorats- oder Lehnswaldungen,

c) Corporationswaldungen, d. h. Forste, die Kirchen, Schulen, Pfarreien, Klöstern, Stiftern, Gemeinden und anderen Genossenschaften gehören.

§. 331.

Erörterung der Frage, ob der Anbau der Waldblößen mit Holz für den Waldbesitzer allezeit vortheilhaft ist.

Das Holz, welches man jetzt säet oder pflanzt, wird bei Waldungen von hohem Umtriebe, der das meiste und beste Holz erzeugt, erst nach vielen Jahren geerntet, und darum selten von dem, der es anbaut; mithin muß der Waldbesitzer dabei ein Kapital aufwenden, ohne Hoffnung,

es wiederzuerlangen oder Zinsen davon zu beziehen. Wenn überdieß die Blößen zur Grasnutzung oder zum Feldbau taugen, und der Besitzer sie mit Holz anbaut, so muß er einerseits eine Ausgabe machen und andererseits eine Einnahme entbehren; er hat also doppelten Schaden, und es ist mithin bei allen Flächen, welche sich zum Frucht- oder Grasbau eignen und nicht als absoluter Holzboden zu betrachten sind, in der nächsten Zeit vortheilhafter für den Besitzer, wenn er solche Waldblößen nicht mit Holz anbaut, so gering auch der Ertrag sein mag, den sie außerdem geben.

§. 332.

Erörterung der Frage, ob es für den Privatmann vortheilhaft ist, einen gut bestandenen Wald im vollkommensten Zustande zu erhalten.

Um hierüber ins Klare zu kommen, wollen wir uns einen 130 Acker großen, dem Alter nach ganz richtig abgestuften Buchenwald-Bezirk denken, bei welchem man, wenn der Umtrieb auf 130 Jahre gesetzt ist, sonach alljährlich einen Acker zu verjüngen hat.

Die nachstehende Tabelle zeigt die hier in Anwendung kommenden Zahlen, und zwar giebt die erste Spalte das Alter des Holzes, die zweite aber die Vorrathsmasse an, welche die mit Holz des gedachten Alters bestockten 10 Acker zusammengenommen enthalten; die dritte Spalte weist den Werth der vorstehenden Holzmasse nach, wenn der Kubikfuß in allen Altersperioden 12 Pfennige kostet; in der vierten Hauptspalte sind die Holztaxen abweichend, und nach den verschiedenen Altersperioden steigend, angenommen, und die fünfte Spalte besagt den Werth der Holzmasse nach der der vierten Spalte angenommenen steigenden Taxe.

1. Alter des Holzes.	2. Vorrathsmasse auf den 10 Ar., welche dasselbe einnimmt.	3. Wenn 1 Kubikfuß 12 Pf. kostet, so ist die vorstehende Holzmasse werth.			4. Taxe für 1 Kubikfuß.		5. Werth der Vorrathsmasse nach der vorstehenden Taxe.		
Jahre.	Kubikfuß.	Thlr.	Gr.	Pf.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.
1-10	1500	60	—	—	—	3	15	—	—
11-20	2500	100	—	—	—	6	50	—	—
21-30	9000	360	—	—	—	9	270	—	—
31-40	15000	600	—	—	1	2	600	—	—
41-50	21000	840	—	—	1	5	1050	—	—
51-60	28000	1120	—	—	1	8	1680	—	—
61-70	35000	1400	—	—	2	1	2450	—	—
71-80	43000	1720	—	—	2	4	3440	—	—
81-90	51000	2040	—	—	2	7	4590	—	—
91-100	59000	2360	—	—	3	—	5900	—	—
101-110	67000	2680	—	—	3	3	7370	—	—
111-120	75000	3000	—	—	3	6	9000	—	—
121-130	82000	3280	—	—	3	9	10660	—	—
Summa	489000	19560	—	—	—	—	47075	—	—

Den jährlichen Ertrag dieses Wirthschaftsbezirkes kann man bei einem 130jährigen Umtriebe, nicht höher, als, einschließlich der Zwischennutzungen, zu 10000 Kubikfuß annehmen, während der gesammte Holzvorrath 489000 beträgt. Wenn man nun dabei die Holzpreise für jede Altersperiode gleich groß zu 12 Pfennigen für den Kubikfuß annimmt, so gewährt die nachhaltige Benutzung jährlich

400 Thlr. — Ngr.;

der Werth der vorräthigen Holzmasse hingegen ist:

19560 Thlr. — Ngr.,

und die jährlichen Zinsen der letzten Summe davon betragen zu 4 Procent:

782 Thlr. 12 Ngr.,

wobei der Grund und Boden noch überdieß zu anderweitiger

Benutzung bleibt. Der Waldbesitzer gewinnt mithin sehr viel, wenn er das Holz abschlägt.

Die Richtigkeit dieser Berechnung kann nicht in Abrede gestellt werden; allein man entgegnet: „setzt nur das alte starke Holz hoch genug im Preise, so wird man sich auch geneigt fühlen, dergleichen zu erziehen; den angemessenen hohen Preis aber wird es schon von selbst finden, wenn es nur unter dieser Bedingung erzogen werden kann."

§. 333.

Beleuchtung.

Zur Beurtheilung, ob die vorstehend erwähnte Ansicht richtig ist, wollen wir nun die Verschiedenheit der Preise nach Maßgabe des Holzalters so annehmen, wie sie in der vierten Spalte aufgeführt sind.

Bei diesen Holztaxen, die mit zunehmendem Alter verhältnißmäßig viel höher gesetzt sind, als es in der Wirklichkeit je geschehen kann, würde nun der angenommene Waldcomplex bei 130jährigem Umtriebe und nachhaltiger Benutzung jährlich an Geldertrag von 10000 Kubikfuß zu 30 Pfennigen

4300 Thlr. — Ngr.

liefern, die 189000 Kubikfuß betragende Vorrathsmasse vom 130jährigen Alter herab aber werth sein

47075 Thlr. — Ngr.,

und die Zinsen davon würden zu 4 Procent sich auf

1883 Thlr. — Ngr.

belaufen, mithin auf

583 Thlr. — Ngr.

mehr, als die nachhaltige Bewirthschaftung ergiebt. Folglich hat auch in diesem Falle, wo das alte Holz dreizehnmal

theuerer angenommen ist als das junge, der Waldeigenthümer dennoch sehr großen Vortheil, wenn er seinen Wald devastirt.

Stände man hierbei etwa in dem Wahne, die Holzpreise wären vorstehend noch immer nicht hoch genug angenommen, so würde — abgesehen davon, daß zuletzt das Holz gar nicht mehr bezahlt werden könnte — der Zweck doch keineswegs erreicht, sondern vielmehr der Reiz zur Waldverwüstung, oder wenigstens zur Heruntersetzung des Umtriebes, noch um so viel größer sein.

Wären z. B. die Holzpreise zehnmal so hoch, als vorstehend angenommen ist, und kostete also der Kubikfuß 130jähriges Holz 1 Thlr. 9 Ngr., so würde der Waldbesitzer durch das Abschlagen des Holzes jährlich anstatt

583 Thlr. — Ngr.
5830 „ — „

beziehen.

Dieses erkennend, wollen nun Manche den hohen Umtrieb überhaupt verwerfen. Allein, wenn auch nicht zu manchem Gebrauche unumgänglich starke Holzsortimente nöthig wären, die einen hohen Umtrieb bedingen, so würden doch schon viele andere Gründe bei Staatswaldungen für den höheren Umtrieb sprechen, während der niedrige für den Privatmann vortheilhaft ist.

Gesetzt, alles Holz in dem hier angenommenen 130 Acker großen Wirthschaftsbezirk würde bis zum Alter von 20 Jahren abgetrieben, und der Besitzer verwandelte alsdann seinen Hochwald in einen Buchenniederwald von 20jährigem Umtriebe, so würde der Holzschlag künftig zwar $6\frac{1}{2}$ Acker groß sein, diese $6\frac{1}{2}$ Acker würden aber zusammen höchstens $\frac{3}{4}$ soviel Holzmasse liefern, als vorher 1

Acker gab, und die Holzmasse selbst hätte ihrer geringeren Brauchbarkeit wegen noch nicht den halben Werth, welchen das 130jährige Holz hat. Der künftige Ertrag dieses Waldes wäre also durch die für einen Privatmann äußerst vortheilhafte Heruntersetzung des Umtriebes mehr als um die Hälfte geschmälert, und die Bodenproduction nach diesem Verhältnisse um so viel verringert.

Dem Privatmanne schadet dieser Umstand nichts; denn wenn er aus einem Walde, der ihm bei nachhaltiger Bewirthschaftung jährlich 1300 Thlr. einbrachte, für so viel Geld Holz verkauft, daß ihm die Zinsen davon jährlich 1883 Thaler gewähren, so hat er jährlich noch 583 Thlr. Gewinn, und wenn ihm auch der leere Waldboden nachher gar nichts mehr rentirte. Das Geld, welches der Privatmann für das Holz emfängt, fließt aus fremder Kasse in die seinige. Ganz anders ist das aber bei Staatswaldungen; das Geld, welches von den Einwohnern des Landes in die Staatskasse bezahlt wird, ist kein fremdes; der Waldbesitzer ist hier Empfänger und Geber zugleich. Wenn der Inhaber einer Pharo-Bank eine Karte besetzt und damit 1000 Thaler aus der Kasse gewinnt, so wird er dadurch nicht reicher, denn er bezieht kein fremdes Geld, sondern sein eigenes. Auf ähnliche Art verhält sich's im vorliegenden Falle mit dem Gewinne, den der Staat angeblich durch die Heruntersetzung des Umtriebes in seinem Walde haben soll; es kommt dadurch nicht mehr Geld in den Verkehr, wie man behaupten will, das Nationalvermögen aber wird offenbar um so viel vermindert, als das Productionsvermögen des Waldbodens sich verringert.

§. 334.

Weitere Entwickelung.

Um dem etwaigen Vorwurfe zu begegnen, das von uns aufgestellte Beispiel sei einseitig und nur für unseren Zweck passend besonders ausgewählt worden, wollen wir noch dasselbe Beispiel aufnehmen, welches in der Absicht aufgestellt ist, um zu beweisen, daß der Vortheil, welchen der kürzere Umtrieb gewähre, gleich nützlich für den gesammten Staat, wie für den einzelnen Waldbesitzer sei.

Es ist nämlich ein Kiefernforst angenommen *), welcher im Alter von 60 Jahren auf dem preußischen Morgen 3000 Kubikfuß Holz enthält. Dabei wird der jährliche Zuwachs auf 50 bis 55 Kubikfuß gesetzt, und dadurch der Vorrath pro Morgen im Alter von 110 Jahren auf 6000 Kubikfuß gesteigert.

Wenn man sich nun diesen Kiefernforst 13200 Morgen groß denkt, so hält bei 110jährigem Umtriebe jeder Schlag im Durchschnitt 120 Morgen. Auf den 50 ältesten Schlägen, bis zum 60jährigen Holze herab, kann man aber bei Nichtachtung unnützer Subtilitäten eine mittlere Holzvorrathssumme zwischen 3000 Kubikfuß des jüngsten und 6000 Kubikfuß des ältesten Holzes, mithin 4500 Kubikfuß durchschnittlich pro Morgen rechnen. Bei dem auf 110jährigem Umtriebe stehenden Walde sind demnach auf den 50 ältesten Schlägen 27 Millionen Kubikfuß Holz befindlich, und dessen Werth beträgt, den Kubikfuß zu 12 Pfennigen gerechnet, wie der Preis in jenem Beispiel angenommen ist,

*) Grundsätze der Forstwissenschaft in Bezug auf die Nationalökonomie und die Staatsfinanzwissenschaft von Dr. W. Pfeil B. 1. S. 98.

1080000 Thlr.

Hiervon betragen die Zinsen bei 4 Procent alljährlich

43200 Thlr.

Da man nun bei dem 110jährigen Umtriebe auf den 120 Morgen großen Schlägen 720000 Kubikfuß Holz erntet und dafür nur 28800 Thlr. löset, so betragen die einjährigen Zinsen von obigem Kapitale allein 14400 Thlr. mehr, als der ganze Wald bei regelmäßiger Bewirthschaftung einbringt.

Man hat aber außerdem noch

a) 6000 Morgen abgetriebenen Waldboden zu anderweitiger Benutzung, und

b) 7200 Morgen Wald von 60jährigem Umtriebe, dessen 120 Morgen große Schläge alljährlich 360000 Kubikfuß Holz oder 14400 Thlr. Geld ertragen.

Ohne den Werth der abgetriebenen 6000 Morgen Waldboden in Anschlag zu bringen, bezieht also der Waldbesitzer einen Mehrertrag von 28800 Thalern. Was nun aber die Folgen betrifft, welche diese Herabsetzung des Umtriebes in staatswirthschaftlicher Hinsicht hat, so stellen sich diese bei näherer Betrachtung nachtheilig genug dar.

Bei dem 60jährigen Umtriebe hat man jährlich 220 Morgen zu schlagen, und diese liefern, den Morgen zu 3000 Kubikfuß gerechnet,

660000 Kubikfuß;

bei dem 110jährigen aber ist der Ertrag auf 120 Morgen zu 6000 Kubikfuß

720000 Kubikfuß.

Der Geldertrag ist mithin — den Kubikfuß zu 12 Pfennigen gerechnet —

im ersten Falle 26400 Thlr.,
im zweiten Falle aber 28800 Thlr.

Der verkürzte Umtrieb hat demnach hier alle Jahre ein Deficit von 60000 Kubikfuß an Holz und 2400 Thlr. an Geld zur Folge. Nimmt man nun an, das fehlende Holz ist dem Lande unentbehrlich, so ergiebt sich das Verderbliche von selbst; setzt man aber den Fall, man könne jene 60000 Kubikfuß entbehren, so würde es doch immer höchst unwirthschaftlich sein, eine Fläche von 13200 Morgen als Waldboden zu verwenden, wenn man die gleiche und für den Bedarf zureichende Holzmenge bei dem 110jährigen Umtriebe auf 12100 Morgen erlangen könnte. Nur so viel Waldboden braucht man aber im vorliegenden Falle, um 66000 Kubikfuß jährlich zu erzeugen, wenn man den 110jährigen Umtrieb beibehält; es sind also hier bei einem einzigen Reviere 1100 Morgen Waldboden entbehrlich, die zu etwas Anderem verwendet werden können. Der Staat erleidet folglich hier eben so, wie bei dem vorher angenommenen Buchenwald, einen großen Verlust, ungeachtet der einzelne Waldbesitzer einen großen Gewinn davon hat.

Es kommt aber auch noch ein anderer höchst wichtiger Umstand in Betracht, den man unbegreiflicherweise bisher meist übersehen hat, nämlich die viel größere Dauer des älteren Holzes, und vorzüglich des Nadelholzes, gegen das jüngere. Gehörig ausgewachsenes Nadelholz dauert als Bauholz wenigstens noch einmal so lange als junges von derselben Art und auf demselben Boden gewachsen*).

---

*) In manchen Dörfern der sogenannten sächsischen Schweiz wurden sonst alle — und werden jetzt noch viele — Häuser mit Schrotwänden gebaut. Vor hundert und mehr Jahren wurde dazu starkes, ausge-

In dem Verhältnisse aber, in welchem das alte Holz länger dauert, braucht man auch noch aus diesem Grunde weniger Waldfläche, um Bauholz zu erziehen.

Man erlangt also durch den höheren Umtrieb mehr Holzmasse, und diese hat zum Brennen eine bessere Güte, zum Bauen aber eine viel längere Dauer.

Dieser letzte Umstand ist nun deßhalb noch von besonderer Wichtigkeit, weil die Baukosten sich immer gleich sind, ein Haus mag 30 oder 90 Jahre dauern; im ersten Falle wiederholen sie sich aber dreimal, wo wir sie im zweiten Falle nur einmal aufzuwenden haben.

Hierbei tritt nun der Unterschied zwischen dem Interesse des Einzelnen und dem Gemeinwohle stark genug hervor. Die Wälder sind von so eigenthümlicher Art, daß sie nur dann für das Gemeinwohl den größten Nutzen gewähren, wenn man sie anders behandelt, als es der Privatvortheil einzelner Besitzer verlangt; sie können folglich nur dann den höchsten Nationalwohlstand gewähren, wenn sie in den Händen der Staatsregierung sind, die nicht einseitig bloß das berechnet, was unmittelbar in die Forstkasse fließt, sondern von einem höheren Standpunct übersieht und beurtheilt, was dem Gemeinwohle am zuträglichsten ist*).

---

wachsenes Holz genommen, und aus jener Zeit sind noch viele vollkommen gut erhaltene Häuser vorhanden; in der neueren Zeit hingegen wird nur junges Holz bei dieser Bauart angewendet, und seit man das thut, dauert ein solcher Bau kaum 30 Jahre.

*) Die große Wichtigkeit dieses Gegenstandes wird es entschuldigen, daß demselben hier so viel Raum gewidmet wird.

§. 335.

Anwendung.

Durch die vorstehenden Erörterungen erledigt sich die Frage von selbst, ob es wohlgethan sei, die Staatswaldungen in die Hände von Privatpersonen zu geben. Wenn es jetzt noch viele gut gehaltene Privatwaldungen giebt, so ist das vorzüglich dem Umstande beizumessen, daß bis jetzt noch so wenige Waldbesitzer mit der Sache bekannt sind. Diese Unbekanntschaft wird jedoch nicht fortbestehen, und dann werden wir in Deutschland ähnliche Erfahrungen machen, wie unsere Nachbarn, die Franzosen, durch den Verkauf eines Theils ihrer Staatswaldungen schon gemacht haben.

Herr Baudrillard, Divisions-Chef bei der französischen General-Forstdirection, äußert sich hierüber, wie folgt*):

„Wie kommt es, daß die Deutschen, diese so einsichtsvollen Menschen und guten Kenner der Waldwirthschaft, noch heute eine Frage aufwerfen mögen, welche die Erfahrung entschieden hat? Nicht ein verständiger Mensch ist in Frankreich, der nicht zugäbe, daß es nur den Regierungen zustehe, Hochwaldungen, ja selbst Niederwaldungen eines entfernteren Umtriebes, zu besitzen. Die über diese Frage in unseren gesetzgebenden Versammlungen entstandenen Debatten haben die Gründe, welche man für den Verkauf der Waldungen geltend machen wollte, niedergedonnert, und heute ist dieser Streit geendigt."

---

*) Forst- und Jagdzeitung 1825. Nr. 24.

§. 336.

Ueber die Befugniß der Staatsregierung in Bezug auf die Behandlung der Privatwaldungen.

Wenn es sonach als entschieden zu betrachten ist, daß bei der Waldbehandlung das Privatinteresse mit dem Staatsinteresse in Widerspruch tritt, so entsteht dabei die Frage: Kann der Waldbesitzer gezwungen werden, seinen Privatnutzen dem Gemeinwohle aufzuopfern, und kann man ihm in dieser Beziehung von Staatswegen Gesetze vorschreiben?

Im Naturzustande muß jeder Einzelne für sich und für die Befriedigung seiner Bedürfnisse sorgen; im Staatsverbande aber sorgt die Regierung für das Wohl des Ganzen, wobei der Einzelne manchen Rechten und Freiheiten entsagen muß, die er im Naturzustande genießt. Man hat daher in dieser Beziehung den Grundsatz angenommen: „das Wohl des Einzelnen muß dem Wohle des Ganzen nachstehen."

In Folge dieses Grundsatzes hat nun die Staatsregierung allerdings das Recht, die Behandlung der Privatwaldungen nöthigen Falles zu bestimmen, aber sie hat zugleich auch die Verpflichtung, die Eigenthumsrechte der Einzelnen zu beschützen, und nicht ohne Noth zu verletzen. Es käme daher vor Allem darauf an, daß man mit Klarheit einsehe, ob der Moment gekommen sei, wo die Regierung Eingriffe in die Eigenthumsrechte machen müsse, und wie weit die Beschränkungen sich zu erstrecken hätten, um den Zweck zu erreichen, und doch nicht zu viel zu thun.

Dabei entstehen aber folgende äußerst schwierige Fragen:

1) Sind bloß wirkliche Waldbevastationen zu verhindern? oder

2) hat man auch bestimmte Wirthschaftsvorschriften zu ertheilen?

3) Kann dabei sogar die Erziehung gewisser Holzarten und Holzsortimente vorgeschrieben werden, da ohne diese Bestimmung der Zweck oft nicht erreicht werden könnte?

Es ist ferner zu untersuchen:

4) wie weit sich dergleichen Vorschriften erstrecken dürfen, wenn der Holzmangel nur theilweise im Lande herrscht und z. B. die eine Gegend Mangel, die andere aber zu gleicher Zeit Ueberfluß an Holz und an Waldboden hat.

Hierbei ist besonders zu erörtern, ob in solchen Fällen allgemeine Vorschriften über die Behandlung der Privatwaldungen in einem und demselben Lande stattfinden können, und ob man in Folge derselben die Waldbesitzer in der waldreichen Gegend zwingen kann, mit ihren Holzvorräthen spärlich umzugehen, damit der in der Ferne stattfindende Holzmangel gedeckt werde. In der einen Gegend eines Landes kann es verdienstlich sein, ganze Waldstrecken auszuroden, während dieses in der anderen Gegend höchst nachtheilig für das Gemeinwohl sein könnte.

Wo diese Fälle ganz entschieden sind, da würden auch die Bestimmungen darüber leicht zu ertheilen sein; allein wie viele Mittelstufen giebt es zwischen diesen Extremen, und wo sind die Gränzen aufzufinden!

Endlich entsteht noch die Frage:

5) Wer hat bei Devastationsuntersuchungen die Kosten zu bezahlen? und wie sind die Strafen für die unendlich verschiedenen Grade der Devastation nur einigermaßen angemessen zu bestimmen?

§. 337.

Untersuchung, wohin dieses Alles führt.

Die vorstehend aufgeworfenen Fragen ergeben schon, ohne daß man sie speciell zu erörtern braucht, daß die Anwendung des Grundsatzes, alle Privatwaldungen unter eine Aufsicht zu stellen, wie sie das allgemeine Staatswohl erheischt, in ein gränzenloses Labyrinth führen würde.

Auch muß Jedermann einräumen, daß es nicht bloß billig, sondern auch recht sei, die Privatwaldeigenthümer vom Staate zu entschädigen, wenn dieser über ihr Privateigenthum verfügen und ihnen zumuthen will, ihre Waldungen mit Aufopferung ihres persönlichen Vortheils so zu behandeln, wie es das allgemeine Staatswohl verlangt.

Hierbei erheben sich aber ganz besondere Schwierigkeiten; denn wer soll und wer kann die Größe des Schadens bestimmen, welcher aus der Beschränkung der Eigenthumsrechte für einen Waldbesitzer entsteht? Die Größe dieses Schadens ist oft gar nicht zu ermessen.

Das Alles erwogen, so erscheint die Beschränkung der eigentlichen oder reinen Privatwaldbehandlung im Allgemeinen zu hart, im Einzelnen oft ungerecht, in der Ausführung aber viel zu schwierig und bedenklich, denn sie führt nur allzuleicht zur Willkür und Chicane.

§. 338.

Folgerung.

Wenn aber aus diesen triftigen Gründen einerseits die Beschränkung der Freiheit in Behandlung der wirklichen Privatwaldungen unpassend, andererseits hingegen aber auch eine solche Freiheit da gefährlich ist, wo der Staat nicht selbst hinlängliche Waldungen besitzt, so folgt:

> daß der Staat im letzteren Falle so viel Wald zu erlangen streben müsse, als zur Abwehrung des absoluten und dem Staate wirklich gefährlichen Holzmangels erforderlich ist.

Da es überall und zu allen Zeiten verkauf- und tauschlustige Grundbesitzer giebt, so kann es nicht an Gelegenheit zu allmäligem Ankaufe mangeln, und dieser Ankauf wird gewiß weniger Kapital erfordern, als zur Bestreitung der Entschädigung nöthig wäre, die man gerechterweise an die Waldbesitzer zu entrichten hätte, wenn man ihnen bestimmte Vorschriften über die Behandlung ihrer Waldungen ertheilen wollte.

Der Staat setze sich also in Besitz hinreichender Waldungen zur Abwendung eines gefährlichen Holzmangels und hebe alsdann jede Beschränkung in Ansehung der Privatwälder auf.

Daß übrigens die Corporationswaldungen eine Beaufsichtigung Seitens des Staates nicht entbehren können, und daß ein Verkennen dieser Nothwendigkeit, wie es durch die deutschen Grundrechte eintreten kann, unsägliche Nachtheile herbeiführen würde, das ist wohl für jeden Sachverständigen und vorurtheilsfreien Beobachter außer allem Zweifel.

Empfehlenswerthe Schriften über Forstverfassung sind unter anderen:

Hartig, G. L., Grundsätze der Forstdirection. Hadamar, 1814.

Hundeshagen, J. Ch., Lehrbuch der Forstpolizei. Tübingen, 1840.

Laurop, Chr. P., die Staats-Forstwirthschafts-Lehre. Gießen, 1818.

Meyer, J. Chr. F., Forstdirectionslehre nach den Grundsätzen der Regierungspolitik und Forstwissenschaft. 3 Thle. Würzburg, 1819.

Pfeil, W., Grundsätze der Forstwissenschaft. 2 Bde. Berlin, 1822 — 1824.

Roth, K. F., Theorie der Forstgesetzgebung und Forstverwaltung im Staate. München, 1841.

v. Wedekind, Freiherr G. W., Anleitung zur Forstverwaltung ꝛc. Darmstadt, 1831.

Aber für alle drei vorstehende Abschnitte sind besonders auch die forstlichen Zeitschriften und die in ihnen enthaltenen amtlichen Instructionen zu erwähnen, und ist in dieser Beziehung namentlich auch auf Laurop's und Behlen's Archiv für die Forst- und Jagdgesetzgebung zu verweisen.

Dritter Theil.

Die Nebenwissenschaften.

§. 339.

Was darunter verstanden wird.

Die forstlichen Nebenwissenschaften sind solche, die, wie schon ihr Name zeigt, nicht wesentlich für den Forstmann gehören, deren Kenntniß aber dem Forstmann doch in vielen Fällen nützlich sein kann, wie z. B. die des Holztransportwesens, der technischen Benutzung der Waldproducte aller Art u. s. w.

Es wird hier insbesondere von folgenden Gegenständen gehandelt werden:

I. vom Holztransporte,

II. von der Köhlerei,

III. vom Pechsieden und Theerschwelen,

IV. vom Sandschollenbau, und

V. vom Forst- und Jagdrecht, so wie von der Forstpolizei.

Erste Abtheilung.

Vom Holztransport.

§. 340.

Vorbemerkung.

Die Herstellung guter und zweckmäßiger Holztransportanstalten bewirkt eine wesentliche Vergrößerung des Gelderträgs der Waldungen und erleichtert zugleich die Verwaltung. Der Forstmann ist jedoch in der Regel beim Holztransport nur in so weit betheiligt, als derselbe im Walde selbst stattfindet, oder als ihm die Beaufsichtigung des Floßwesens innerhalb der Waldungen und in ihrer Nähe anvertraut ist.

§. 341.

Allgemeine Eintheilung.

Der Holztransport kann entweder zu Lande oder zu Wasser geschehen, je nachdem die localen Verhältnisse und die Holzsortimente es gestatten oder gebieten.

Der Transport zu Wasser ist in der Regel der wohlfeilere, und man wird ihn deßhalb da, wo beide Arten gleich anwendbar sind, stets vorziehen. Die besondere Art des einen oder des anderen Transportes ist nicht nur von den örtlichen Verhältnissen, sondern auch von den verschiedenen Holzsortimenten, welche zu transportiren sind, sehr abhängig, und hiernach zerfällt der ganze Abschnitt in folgende Abtheilungen:

die Käufer anlocken, und folgen ihm die anderen Waldbesitzer nicht nach, so lassen sie ihm sein Monopol.

Transportmanipulation. — Um das Langholz aus dem Walde bis zum Orte seiner Bestimmung oder bis zum Stapelplatz für ferneren Wassertransport zu bringen, wendet man, je nach Gelegenheit und Jahreszeit, Wagen, Schlitten oder Schleifen an. Bei schlechten Wegen — die man jedoch in gut eingerichteten Waldungen überhaupt nicht dulden soll — wird man den Transport zu Schlitten dem zu Wagen vorziehen, und an sehr unwegsamen Stellen wird man sich zuweilen genöthigt sehen, seine Zuflucht zum Schleifen zu nehmen.

Das Letztere geschieht, indem man am unteren Ende des entästeten Stammes, oder des Klotzes, einen eisernen Haken einschlägt, woran das Zugvieh angespannt wird. Um aber dabei das Ziehen zu erleichtern, legt man an einigen Orten unter dieses vordere Ende einen sogenannten Lottbaum. Dieses Instrument ist ungefähr wie ein großer Hemmschuh gestaltet, der (gewöhnlich) nach vorn in eine Deichsel ausläuft; auf seinem hinteren platten oder etwas ausgehöhlten Theile wird das dicke Ende des Stammes befestigt. Man macht den Lottbaum aus recht festem Holze und beschlägt ihn auch wohl mit Eisen. Vortheilhaft ist es dabei immer, zum Schleppen des Holzes Schnee oder nassen Boden abzuwarten. An vielen Orten schleift man die Stämme auch ohne Lottbaum.

Der Transport des Kurzholzes zu Wagen und zu Schlitten ist zu bekannt und gehört zu sehr in das Bereich der Fuhrleute, als daß er hier eine nähere Beschreibung finden könnte.

§. 345.

Transport des Holzes durch seine eigene Schwere.
(Rollen, Riesen, Schlittwege u. s. w.)

In Gebirgsforsten bedient man sich oft mit vielem Vortheil eigenthümlicher Manipulationen und Vorrichtungen, mittels welcher das Holz durch eigene Schwere von den Höhen in die Thäler herab gebracht wird. Es sind dieß besonders folgende:

§. 346.

1) Rollen und Holzstürze,
(auch Erdriese oder Loose genannt).

Kurzholz wird häufig in steilen Schrunden oder über Felsen herabgestürzt, ohne daß eine besondere Vorrichtung dazu angebracht ist. Man hat nur die Schrunden und Felsen möglichst von großen Steinen und Gestrüppe zu reinigen und Vorkehrungen zu treffen, daß weder für die Arbeiter, noch für die etwa Vorübergehenden Gefahr entstehe. Auch Langholz und Klötzer können zuweilen in solchen Schrunden herabgelassen, oder an Seilen über Felsen hinuntergehangen werden, und Reisig oder Scheitholz wird öfters dergestalt von steilen Bergen herunter befördert, daß man es auf Schlitten bindet und je nach dem Neigungswinkel gar nicht, oder nur halb schleppen läßt. Auf den Vordertheil des Schlittens setzt sich dann gewöhnlich ein Arbeiter und lenkt und hemmt mit den Füßen so viel, als es ihm nöthig scheint.

Vollkommener und bei andauerndem Transport vorzuziehen sind jedenfalls die nachfolgenden Einrichtungen.

die Käufer anlocken, und folgen ihm die anderen Waldbesitzer nicht nach, so lassen sie ihm sein Monopol.

Transportmanipulation. — Um das Langholz aus dem Walde bis zum Orte seiner Bestimmung oder bis zum Stapelplatz für ferneren Wassertransport zu bringen, wendet man, je nach Gelegenheit und Jahreszeit, Wagen, Schlitten oder Schleifen an. Bei schlechten Wegen — die man jedoch in gut eingerichteten Waldungen überhaupt nicht dulden soll — wird man den Transport zu Schlitten dem zu Wagen vorziehen, und an sehr unwegsamen Stellen wird man sich zuweilen genöthigt sehen, seine Zuflucht zum Schleifen zu nehmen.

Das Letztere geschieht, indem man am unteren Ende des entästeten Stammes, oder des Klotzes, einen eisernen Haken einschlägt, woran das Zugvieh angespannt wird. Um aber dabei das Ziehen zu erleichtern, legt man an einigen Orten unter dieses vordere Ende einen sogenannten Lottbaum. Dieses Instrument ist ungefähr wie ein großer Hemmschuh gestaltet, der (gewöhnlich) nach vorn in eine Deichsel ausläuft; auf seinem hinteren platten oder etwas ausgehöhlten Theile wird das dicke Ende des Stammes befestigt. Man macht den Lottbaum aus recht festem Holze und beschlägt ihn auch wohl mit Eisen. Vortheilhaft ist es dabei immer, zum Schleppen des Holzes Schnee oder nassen Boden abzuwarten. An vielen Orten schleift man die Stämme auch ohne Lottbaum.

Der Transport des Kurzholzes zu Wagen und zu Schlitten ist zu bekannt und gehört zu sehr in das Bereich der Fuhrleute, als daß er hier eine nähere Beschreibung finden könnte.

§. 345.

Transport des Holzes durch seine eigene Schwere.
(Rollen, Riesen, Schlittwege u. s. w.)

In Gebirgsforsten bedient man sich oft mit vielem Vortheil eigenthümlicher Manipulationen und Vorrichtungen, mittels welcher das Holz durch eigene Schwere von den Höhen in die Thäler herab gebracht wird. Es sind dieß besonders folgende:

§. 346.

1) Rollen und Holzstürze,
(auch Erdriese oder Loose genannt).

Kurzholz wird häufig in steilen Schrunden oder über Felsen herabgestürzt, ohne daß eine besondere Vorrichtung dazu angebracht ist. Man hat nur die Schrunden und Felsen möglichst von großen Steinen und Gestrüppe zu reinigen und Vorkehrungen zu treffen, daß weder für die Arbeiter, noch für die etwa Vorübergehenden Gefahr entstehe. Auch Langholz und Klötzer können zuweilen in solchen Schrunden herabgelassen, oder an Seilen über Felsen hinuntergehangen werden, und Reisig oder Scheitholz wird öfters dergestalt von steilen Bergen herunter befördert, daß man es auf Schlitten bindet und je nach dem Neigungswinkel gar nicht, oder nur halb schleppen läßt. Auf den Vordertheil des Schlittens setzt sich dann gewöhnlich ein Arbeiter und lenkt und hemmt mit den Füßen so viel, als es ihm nöthig scheint.

Vollkommener und bei andauerndem Transport vorzuziehen sind jedenfalls die nachfolgenden Einrichtungen.

§. 347.

2) Schlittwege.

Man baut an den Bergabhängen hinab mit 5, 10 bis 20 Grad Neigung aus dicht aneinander gelegten glatten Stangen oder Scheiten einen Schienenweg, auf welchem die mit Holz beladenen Schlitten gezogen oder vielmehr nur geleitet werden. Dieser Transport geht bei wenig geneigter Bahn am beßten im Winter, wenn die Stangen überschneit sind. Im Sommer beschmiert man sie auch wohl mit Talg, Speck oder Seife und nennt sie dann „Schmierwege.“

Kommt der Fall vor, daß ein solcher Schlittweg über eine enge Schlucht gelegt werden muß, so geschieht dieß auf übergelegten Balken, und man nennt ihn dann an dieser Stelle einen „Leiterweg.“

§. 348.

3) Riesen — Rillen.

Diese bestehen aus einer 2 bis 3 Fuß weiten, hohlen, halbcylinderförmigen Bahn oder Rinne, die aus glatten, geschälten Stangen hergestellt wird. Man befestigt die 4 bis 5 Zoll dicken Stangen auf rund ausgeschnittenen Querklötzern, so daß ihre Enden scharf aneinander stoßen und wenigstens nie gegen oben einen Vorsprung bilden. Fünf bis acht Stangen sind zu einem solchen Halbcylinder hinreichend und bilden ein „Fach.“ Die Riese darf nie scharfe Krümmungen machen, sie wird mit den später anzugebenden Neigungswinkeln am Bergabhange hinabgebaut und da, wo es nöthig ist, auf hohe Gerüste oder Stützen gelegt, oder auch etwas in den Boden eingesenkt. Am unteren Ende muß

der Neigungswinkel allmälig abnehmen, das vorletzte Fach wird horizontal gelegt und das letzte, die sogenannte Stichpritsche („Sicherfach" in Tyrol) etwas aufsteigend, damit das Holz gehörig weit hinausgeschleudert werde.

Man unterscheidet trockene Riesen, Schneeriesen, Eisriesen und Wasserriesen; letztere gehören zum Floßwesen (§. 348). Den ersteren, im Sommer zu benutzenden, giebt man 25 bis höchstens 45 Grad Fall; den Schneeriesen, für deren Benutzung man Schneebedeckung oder mindestens nasses Wetter abwartet (man kann sie auch begießen) 15 bis 25 Grad; den Eisriesen, in denen man durch Begießen mit Wasser eine Eiskruste bildet, höchstens 16 Grad Neigung.

Die Riesen sind für den Transport von Kurzholz, von Klötzern und von Langholz anwendbar. Das erstere ist wo möglich ungespalten, in sogenannten „Dreilingen" zu riesen, wodurch weniger Holzverlust, weniger Arbeit und besserer Gang erlangt wird. Das letztere schiebt man stets mit dem dicken Ende voraus.

Man hat auch bedeckte Riesen und gußeiserne Riesen (welche letztere stets bedeckt sein müssen), die jedoch nur selten angewendet werden dürften.

Die Riesen sind unter anderen sehr üblich in den Gebirgen von Keresmosze in der Marmoras und in den Waldungen des Salzkammergutes in Oesterreich. Man hat dabei am letzteren Orte außer den schon angeführten noch folgende technische Ausdrücke:

Einwurf oder Ankehr — Ort, wo das Einwerfen geschieht.

Anlassen oder Ankehren — die Arbeit beginnen.

Ueberkehren — das Riesen überhaupt.

Der Gang — die Geschwindigkeit der Hölzer.

Ausspringen — das oft sehr gefährliche Ausspringen der Hölzer.

Der Wurf — der Platz, wo das Holz aus der Riese herausfällt.

B.

Holztransport zu Wasser.

§. 349.

Flößen.

Im Allgemeinen hat man beim Flößen des Holzes zu bedenken, daß das Brennholz durch langes Liegen im Wasser ausgelaugt wird und an Brennkraft verliert, und daß auch das Bau- und Nutzholz nur dann durch das Auswässern an Dauerhaftigkeit gewinnt, wenn es zur unrechten Zeit, „im Safte" gefällt ist, außerdem aber an Haltbarkeit stets verliert. Man wird deßhalb in allen besonderen Fällen darauf zu sehen haben, daß alles Holz, besonders aber das Brennholz, möglichst kurze Zeit im Wasser bleibe.

§. 350.

Flößen in kleinen Flüssen.
(Schwemmen — Triften.)

Die einfachste Art des Flößens ist das sogenannte Schwemmen oder Triften in kleinen Flüssen, deren Lauf und Ufer der Hauptsache nach im natürlichen Zustande gelassen werden. Gewöhnlich kann nur Scheitholz auf diese Weise geflößt werden, selten auch Klötzer und Stämme.

Läßt man auch die Flußbetten im Wesentlichen unverändert, so sind sie aber doch von großen Steinen möglichst zu reinigen, die man, um den Strom zu verengen, die Ufer entlang aufbaut. Zuweilen verengt man stellenweise das Flußbett auch wohl durch angelegte Faschinen oder, wo es darauf ankommt, das Holz von sehr unregelmäßigen Uferstellen abzuhalten, durch eingehängte Baumstämme. Es sind ferner durch Rechen, Schleußen und ähnliche Vorkehrungen Maßregeln zu treffen, daß die vom Flusse abgehenden Mühlgräben oder die unmittelbar an- und eingebauten Mühlwerke, Wehre u. s. w. nicht beschädigt werden.

Ist für gewöhnlich zu wenig Wasser in dem zum Flößen bestimmten Flusse, und ist die Wasserzunahme selbst auch in den nassen Jahreszeiten zu unsicher, so hat man Sammelteiche oder Schleußen anzulegen, durch deren Hülfe man oft auch kleinere Seitenbäche floßbar machen und mit dem Hauptfloßwasser verbinden kann. Zu großes, aus den Ufern tretendes Wasser ist beim Flößen eben so nachtheilig, als zu kleines, weil das Holz dadurch zur Seite auf's Land geschoben wird, hier liegen bleibt und wohl auch Schaden stiften kann.

Das Scheitholz wird in getrennten Sortimenten (Stock-, Hart- und Weichholz zu verschiedenen Zeiten) möglichst schnell in das Floßwasser eingeworfen, doch nie in solcher Quantität, daß dadurch Verstopfungen entstehen. Ist das Einwerfen geschehen, so werden zugleich mit dem vorrückenden Holze beide Ufer entlang Arbeiter — „Flößer, Schwemmknechte, Stände, Trifter" — aufgestellt, die mit ihren an langen Stangen befestigten Haken — „Flößhaken, Grisbeilen" —

dahin zu arbeiten haben, daß keine Verstopfung entsteht, und daß das Holz überhaupt möglichst schnell weiter befördert werde.

Rauhe Uferstellen haben sie durch schräg angelegte Scheite zu glätten, wodurch zugleich der Strom verengt und verstärkt wird.

Damit das Holz nicht zu lange im Wasser bleibe, wodurch alles an Brennkraft verlieren, vieles aber zu Senkholz werden und untergehen würde, so darf man nie zu lange hinter einander einwerfen. Man muß sehr große Holzquantitäten vielmehr in einzelnen Abtheilungen flößen, so daß jedesmal das hintereinander eingeworfene bis zum Ausziehplatze gefördert und wo möglich ausgezogen oder wenigstens trocken gelegt werden kann, ehe neues eingeworfen wird. Der jedesmalige letzte Theil des auf einmal eingeworfenen Holzes, der sogenannte Schwanz (Ort, Ende), muß mit möglichster Sorgfalt und Eile nachgetrieben und dabei alles hängen gebliebene gelöst werden; zu dem Ende sind viele Flößer nöthig, deren mehrere — die sogenannten Water („auch Stiefelknechte") — im Floßbette selbst fortgehen müssen. Das Anhalten des frei schwimmenden Holzes am Orte seiner Bestimmung geschieht durch schräg eingestellte Floßrechen, welche oben an einer festen Brücke anliegen müssen, oder durch eingehängte schwimmende Balken („Sperren"). Die Rechen darf man nur bei sehr hohen und festen Ufern und Widerlagen rechtwinkelig gegen den Strom stellen; je flacher die Ufer sind, um so schräger muß ihre Richtung sein. Oft hat man solcher Rechen oder Sperren zwei hintereinander, um in dem Zwischenraum nur immer so viel Holz einzulassen, als für die Arbeit des Ausziehens

nicht hinderlich ist. Um das Ausziehen selbst zu erleichtern, läßt man das Holz in einen odere mehrere Gräben treiben, deren Wasserzufluß beliebig abgesperrt werden kann. Das Ausziehen des zurückgebliebenen Senkholzes geschieht später bei kleinerem Wasser. Flößt man Klötzer in gewöhnlichen Flußbetten, wie dieß z. B. in der Kirnitsch bei Schandau geschieht, so sind schon complicirtere Vorrichtungen, sorgfältigere Uferbaue und größere Wasserreservoire nöthig, die sich zum Theil aus den folgenden Paragraphen ergeben, überhaupt aber hier nicht ausführlich beschrieben werden können.

§. 351.

Flößen in Floßgräben.

Um Holz durch das Wasser unbedeutender Bäche und oft auf beträchtliche Entfernungen fortflößen zu können, ohne dabei zu viel Arbeit und zu viel Verlust durch Senkholz zu haben, ist es durchaus erforderlich, daß man das Flußbett völlig ausbaue oder einen besonderen Floßgraben mit möglichst gleichmäßigem Fall und glatten Uferwänden herstelle und diesen mit den nöthigen Sammelteichen („Schleussen, Wasserfängen, Klausen“) in Verbindung bringe. Aus dem Graben wird dann das Holz oft in größere Flüsse eingeführt, in denen es mit weniger künstlichen Vorrichtungen weiter befördert werden kann, oder es gelangt sogleich, bis an schiffbare Ströme, in denen das Langholz zu Flößen („Gestörren“) zusammengebunden, das Kurzholz als „Oblast“ auf diesen oder auf Kähnen weiter befördert wird. Da aber so complicirte Floßanstalten nicht wohl ohne ein besonderes Floßpersonal in die Hände der Forstverwaltung gegeben werden können, so genügt es auch, hier nur einen

ganz kurzen Ueberblick solcher Einrichtungen und kurze Andeutungen der verschiedenartigen Maßregeln zu geben, über die man in den am Schlusse verzeichneten Werken, besonders in dem von Jägerschmid, sehr ausführliche Belehrung findet.

§. 352.

Wasserfluther. Kähnelwerk. Wasserriesen.

Dieß ist eine Vorrichtung, wodurch man mit dem geringsten Wasserquantum den Transport des Kurzholzes in Schluchten, in Seitenthälern und selbst an Bergabhängen hin leicht bewerkstelligen kann. Die Wasserfluther (auch „Kähnelwerk, Kähnerwerk, oder Wasserriesen" §. 348 genannt) bestehen nämlich aus hölzernen Gerinnen, aus einer langen Reihe dachrinnenartig ausgehöhlter und dicht aneinandergefügter Baumstämme, oder aus Rinnen, die man aus Pfosten zusammengeschlagen hat. Man befestigt sie auf Unterlagen, ähnlich wie die Riesen §. 348, giebt ihnen einen möglichst gleichen, aber geringen Fall und leitet einen Bach oder mehrere starke Quellen darin fort, deren Wasser das fortwährend einzuwerfende Holz bis zu ihrem Ende — gewöhnlich bis zu einer anderen Floßanstalt — hinführt.

§. 353.

Floßgräben — Floßkanäle.

Ihre Ufer werden oft entweder gemauert oder durch übereinander befestigte Holzstämme ausgeglättet, oder ihr ganzes Bett wird mit Bretern gedielt. Starke Windungen sind zu vermeiden, und das Gefälle ist möglichst gleich herzustellen. In ihnen kann nicht nur Kurzholz und Klotzholz

sondern auch Langholz geflößt werden. Dieß letztere wird entweder in einzelnen Stämmen oder zu schmalen „Gestörren" verbunden eingelegt, aus welchen letzteren dann in den größeren Flüssen zusammengesetzte Flosse gebildet werden.

§. 354.

Ueberblick

der einzelnen Floßmethoden, Hülfsmittel und dabei vorkommenden Bauten, bearbeitet nach Jägerschmid.

Floßtransport.

A. **Unmittelbarer.** Derselbe zerfällt in folgende Abtheilungen:

1) Floßtransport im natürlichen Flußbett.

a. Auf der Selbstbach (ohne künstliche Wassersammlung).

b. Durch Reuter (einfache Dämme, quer durch das Flußbett).

c) Durch Wasserstuben (hölzerne, selten steinerne Vorbaue zum Oeffnen und Schließen, welche das Flußwasser beliebig anspannen).

d. Wehre und Teiche zum Floßbetrieb (zur Richtung, Stauung oder Ansammlung des Wassers):

α. von Faschinen,

β. von Holz,

γ. von Steinen.

e. Schwellungen oder Klausen (große Teichdämme mit weiten, leicht abzusperrenden Ausflußöffnungen); man unterscheidet:

α. Nebenschwellungen (in Seitenthälern),

β. Hauptschwellungen.

f. Einrichtung und Verbesserung der Floßstraße.

Verwahrung der Ufer:

a. durch Dämme,

b. durch Streichfaschinade,

c. durch Flechtwerk,

d. durch verschiedene Einbauten,

α. Steinaufwürfe.

β. Zugemäch von Flechtwerk.

γ. Faschinenzugemäch und Reisfache (schräg in den Wasserstrom hineinreichende Bauten).

a. Von Faschinen und Kies.

b. Von Bauholz und Schutt.

δ. Einwandung mit Holz (um Seitenarme des Flusses abzusperren).

a. Blochwand mit Eseln (eine an schräge Pfähle gestützte dichte Holzwand).

b. Blochwand mit Pfählen (eine an senkrechte Pfähle befestigte Holzwand).

c. Krippen (2 parallele Wandungen, deren Zwischenraum mit Steinen ausgefüllt ist).

2) Floßtransport im künstlich gefaßten Flußbette.

a. Zum Betrieb der Lang- und Kurzholzflößerei.

Die Wandung kann sein:

α. Flechtwerk,

β. Streichfaschinade,

γ. von Holz,

a. mit Wandbäumen,

b. mit Fäcklingen und Bohlen,

δ. von Stein (gemauert).

b. Zum Betrieb der Kurzholzflößerei.

α. Wasserriesen (aus Stangen zusammengesetzt).

β. Kähnerwerke (aus ausgehöhlten, wo möglich schon hohl gewesenen Baumstämmen).

γ. Gespundete oder gebiesbelte, auch genagelte Floßkanäle.

δ. Gebruckte oder gedammte Flößstraße (durch Gerüste oder Dämme eben gelegte Floßbetten).

ε. Floßkanäle mit Fangschleußen.

3) Sicherheitsmaßregeln.

a) Räumung der Floßstraße.

b) Zeit des Floßbetriebes (Frühjahr und Herbst).

c) Einrichtung und Stellung der Holzfänge und Rechen.

α. Verfällung des Floßwegs (durch vorgelegte Baumstämme).

β. Flug- und Streichfänge (einzelne oder mehrere an einander befestigte schwimmende Balken, vor Mühlgräben u. s. w.).

γ. Schwimmende, steife Hauptfänge (den vorigen ähnlich, nur breiter, größer und mit Pfählen befestigt).

δ. Nothfänge (zur Reserve unterhalb der Hauptfänge).

ε. Stehende Hauptfänge (eigentliche Floßrechen).

ζ. Bewegliche Floßrechen.

d) Einrichtung der Landuns- und Magazinirungsplätze.

e) Floß-Vor- und Nachaugenschein.

§. 355.

Holzverlust beim Flößen.

Bei allem Flößen unverbundenen Holzes findet durch Senkholz und Abstoßen von Rinden und Splittern einiger Verlust statt, der um so größer ist, wenn das zu flößende Holz nicht gehörig trocken, der Floßweg in schlechtem Zustande oder die Führung nachlässig ist. Im Allgemeinen rechnet man auf Entfernungen von 2 bis 3 Meilen 2 bis 5 Procent Holzverlust.

§. 356.

Holztransport durch große Flöße und Kähne auf schiffbaren Flüssen.

Der Transport des Holzes auf den größeren schiffbaren Flüssen und auf bedeutende Entfernungen dürfte wohl nie in den Bereich der Forstverwaltung und seine Schilderung also auch nicht hierher gehören; er fällt vielmehr eigenen Zünften, den Flößern und Schiffern, anheim. Die Flößer bauen aus dem Langholz ihre „Flöße (Gestörre)," die auf dem Rhein und auf der Donau zuweilen ungeheuere Größen erreichen und Hunderten von Menschen für die weite Reise, gleich einer schwimmenden Insel, zum Wohnplatz dienen. Von der eigentlichen Schifferei unterscheidet sich dieser Transport nicht nur dadurch, daß das Floß selbst der vorzugsweise zu transportirende Gegenstand, der Handelsartikel, also Zweck und Mittel zugleich ist, sondern auch dadurch, daß die Fahrt stets an den Lauf der Ströme gebunden ist und nie in entgegengesetzter Richtung oder auf dem Meere unternommen werden kann. Die Schiffer dagegen segeln mit ihren holzbelasteten Kähnen und Schiffen nach allen Richtungen über Ströme und Seeen und weit über den Ocean hin.

§. 357.

Ueber Verbindung der einzelnen Floßmethoden.

Die Floßmethoden, welche wir in den vorstehenden Paragraphen einzeln angedeutet haben, sind nun aber keineswegs scharf von einander getrennt, sondern gehen vielmehr durch Mittelstufen und Vereinigungen in einander über; oder es sind sogar mehrere oder alle zu größeren

Floßsystemen verbunden, die unter einer Hauptleitung stehen. Während nämlich oft am Beginne der Bäche die §. 351 und 352 beschriebenen künstlichen Vorrichtungen angewendet werden müssen, so können bei ihrer späteren Vereinigung und Vergrösserung diese entweder zum Theil oder stellenweise, oder sogar für große Strecken ganz wieder wegfallen, wie nun eben die örtlichen Verhältnisse es erlauben oder gebieten.

Eine solche complicirte Floßanstalt findet man in Sachsen z. B. bei der Elsterflöße, die die voigtländischen Waldungen mit Leipzig verbindet. Die ideale Darstellung eines aus allen üblichen Methoden und Einrichtungen zusammengesetzten Floßsystemes hat Jägerschmid auf dem Titelblatte der Abbildungen zu seinem Handbuch über Floßwesen geliefert.

§. 358.

Ueber das Floßpersonal.

Das zum Floßwesen gehörige Personal ist in den verschiedenen Ländern auf sehr verschiedene Weise zusammengesetzt; auch läßt sich keine allgemeine Regel darüber aufstellen, da zu viel von der Ausdehnung und den localen Verhältnissen des Floßwesens abhängt. Gewöhnlich besteht es aus folgenden drei Abtheilungen: 1) Direction, 2) Aufsichtspersonal, 3) Arbeitspersonal. Die erstere kann eine selbstständige Behörde, oder der obersten Forstverwaltungsbehörde mit übertragen sein. Zu der zweiten wird gewöhnlich das ausübende Forstpersonal (Revierverwalter u. dergl.) verwendet, in so fern nicht durch das ganze Jahr fortdauernde Beaufsichtigung größerer Bauten oder Holzvorräthe, oder zu große Entfernung von den Wäldern eigene

Floßstellen nöthig macht. Die letzteren bestehen aus Lohn- oder Accordarbeitern, die nur für die Zeit des Flößens angenommen werden, wozu man aber vorzugsweise Waldarbeiter zu verwenden pflegt.

Außer dem eigentlichen Flößgeschäft haben die Beamten in der Regel auch an den sogenannten Floßvoraugenscheinen und Floßnachaugenscheinen Theil zu nehmen, durch welche die Entschädigungsansprüche der angränzenden Grund- und Mühlwerksbesitzer u. dergl. gerichtlich abgeschätzt werden.

Empfehlungswerthe Bücher über Holztransport sind:

Jägerschmid, K. F. V., Handbuch für Holztransport- und Floßwesen, zum Gebrauch für Forstmänner und Holzhändler. 2 Bände mit 32 Tafeln. Karlsruhe, 1827. (Offenbar das beste von allen.)

Leinböck, J. G., die Forstwirthschaft mit Beziehung auf den Bergbau. 3 Thle. Leipzig, 1834, 1835.

v. Sponek, Graf C. F., Handbuch des Floßwesens, vorzüglich für Forstmänner, Kameralisten und Floßbeamte. Stuttgart, 1825.

Zweite Abtheilung.

Von der Köhlerei.

Erster Abschnitt.

Von der Verkohlung des Holzes.

Einleitung.

§. 359.

Holzkohle.

Holzkohle ist ein Rückstand, welchen man bei der durch Hitze ohne Verbrennung bewirkten Umwandlung des Holzes erhält. Die Holzkohle besteht größtentheils aus Kohlenstoff; Einige halten sie für Kohlenstofforydul, Andere für reinen Kohlenstoff, gemengt mit den wenigen erdigen und metallischen Theilen, welche beim Verbrennen derselben als Asche zurückbleiben.

§. 360.

Eigenschaften der Holzkohle.

Eine gute, vollkommen verkohlte Holzkohle zeigt noch ganz die innere und äußere Gestalt des Holzes, woraus sie dargestellt ist. Im verschlossenen Raume ist sie feuerbeständig, bei Zutritt von atmosphärischer Luft aber brennt sie ohne Flamme.

Die Producte ihrer Verbrennung sind Kohlensäure und Kohlenorydgas, der Rückstand ist Asche. Sie ist ein guter

Elektricitäts-, aber ein schlechter Wärmeleiter, unauflöslich in Säure, nie der Fäulniß unterworfen, in hohem Grade hygrometrisch und mit einer, organische Stoffe entfärbenden und Metalloxyde desoxydirenden Eigenschaft begabt.

Die Hitzkraft der Kohle ist sehr verschieden. Gewöhnlich ist sie nur halb so groß, als die der Holz-Quantität, woraus sie dargestellt wurde. Das sicherste Verfahren, um die Hitzkraft von Holz- oder Torfkohle zu ermitteln, ist das von Berthier angegebene, wonach man untersucht, wie viel Blei ein Theil Kohlenpulver aus gelber Glätte reducirt.

Die Angaben über das specifische Gewicht der Holzkohle sind sehr verschieden, weil dasselbe von der Holzart, dem Standorte, dem Alter, dem Theil des Stammes, der Fällungszeit und anderen Umständen abhängt. Im Allgemeinen schwankt es zwischen 0,280 und 0,440, während das des Holzes zwischen 0,349 bis 0,929 liegt, wenn man das Gewicht des Wassers zu 1 annimmt. Auch die specifische Schwere der Holzkohle hat man als Maßstab für die Qualität derselben benutzt (Bergwerksfreund 1836 Nr. 13. S. 214.

§. 361.

Der Verkohlungsproceß.

Die entfernteren Hauptbestandtheile oder Grundstoffe des Holzes sind: Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff.

Den Kohlenstoff so rein als möglich und mit dem geringsten Verluste darzustellen, ist der Hauptzweck der Verkohlung. Dieses geschieht durch Erhitzung des Holzes bei möglichst geringem Luftzutritt. Dabei entweicht der Was-

serstoff theils in Verbindung mit Sauerstoff als Wasser, theils mit Kohlenstoff als Kohlenwasserstoffgas; es entweicht ferner ein Theil des Kohlenstoffs in Verbindung mit Sauerstoff als Kohlenoxydgas und kohlensaures Gas, und endlich verbinden sich jene Grundstoffe in geringerer Menge zu wässeriger Essigsäure und brenzlichem Oel, welche gleichfalls in Gasgestalt entweichen. Zurück bleibt — Kohle. Letztere ist bei dem Verkohlungsproceß im Großen das Hauptproduct; die ersteren können zum Theil aufgefangen und als Nebenproducte benutzt werden. Je vollkommener der Verkohlungsproceß geleitet wird, desto weniger Kohlenstoff entweicht (verbrennt) und desto mehr Kohle erhält man.

Außer dem Gewichtsverlust, welcher bei der Verkohlung im verschlossenen Raum 0,4 bis 0,8 beträgt, findet auch noch ein Volumenverlust, das sogenannte Schwinden des Holzes, statt. Dieses beträgt bei den verschiedenen Holzarten und Verhältnissen nach der Dimension der Dicke und Breite 5 bis 20 Procent und in der Längenrichtung 10 bis 15 Procent.

§. 362.

Zweck und Nutzen der Holzverkohlung.

Zwecke der Verkohlung sind:

1) die Hitzkraft des Holzes auf ein kleineres Volumen und geringeres Gewicht zu reduciren,
2) einige für gewisse technische Anwendung (z. B. bei'm Hüttenbetriebe) nachtheilige Eigenschaften der Verbrennung des Holzes zu entfernen, oder auch
3) Kohle zu anderer Benutzung als der gewöhnlichen

zu erlangen, z. B. zur Pulverfabrikation, zum Filtriren u. s. w.

Ein besonderer Nutzen der Verkohlung besteht für den Forstmann in dem leichteren Transport der Kohle im Vergleich zum Holze und in der schnelleren Wegräumung zu großer Vorräthe, wodurch der Wiederanbau befördert und Insectenschäden verhindert werden können.

§. 363.

Verkohlungsmethoden.

Die Verkohlung des Holzes geschieht entweder

1) in verschlossenem Raume (Ofenköhlerei) oder
2) in freiem Raume (Waldköhlerei).

Die erstere gehört nicht in das Gebiet der forstlichen Hülfswissenschaften. Die letztere begreift alle Arten in sich, wie man im Walde Holz in Kohlen verwandelt.

Die Verkohlung im Walde kann entweder in regelmäßig auf verschiedene Weise aufgebauten Haufen, sogenannten „Meilern," oder in Gruben geschehen. Hiernach unterscheidet man:

I. die Verkohlung in stehenden Meilern,
II. die Verkohlung in liegenden Meilern, und
III. die Verkohlung in Gruben.

Im stehenden Meiler stehen die Holzstücke aufrecht oder wenig geneigt neben einander, im liegenden Meiler liegen sie wagrecht.

§. 364.

Allgemeine Vorbemerkungen.

Die Verkohlung in stehenden Meilern hat sich bisher

im Allgemeinen als die vortheilhafteste bewährt; von ihr wird deßhalb am ausführlichsten gehandelt werden.

Sommer und Herbst sind im Allgemeinen die beßten Jahreszeiten zur Verkohlung; viel Regen und Wind oder allzugroße Hitze wirken nachtheilig auf den Proceß ein; im Winter zu verkohlen ist stets unvortheilhaft.

Der Köhler bedarf zum Verkohlungsbetriebe folgende eigenthümliche Geräthschaften:

1) den Zieh- oder Spreißhaken — ähnlich einer Spitzhaue,
2) den Wahrhammer — einen großen hölzernen Schlägel,
3) den Harken — mit 6 langen schief gestellten, gewöhnlich eisernen Zinken,
4) verschiedene Stangen — Zündstangen, Füllstangen, Anhaltstangen u. s. w.

Ferner bedarf er hölzerne und eiserne Schaufeln, Hauen, Rechen, Besen, Axt, Säge u. s. w.

Eine Anzahl nahe bei einander liegender Kohlstellen (Meilerstellen), welche während eines Sommers von einerlei Arbeitspersonale besorgt werden, nennt man einen „Köhlenhai" oder „Kohlenschlag." Auf einem solchen Kohlenhai von 6 bis 8 Meilerstellen können im Laufe eines Jahres 700 bis 1000 Klaftern verkohlt werden, wozu an Arbeitspersonale 1 Köhlermeister, 2 Knechte und 2 bis 3 Jungen nöthig sind.

§. 368.

Zurichtung der Kohlstellen.

Ist die zuzurichtende Stelle eine alte, schon bekohlte Stelle, so ist sie nur von Neuem durchzuhacken und von Wurzeln und Steinen zu reinigen. Hierauf wird um den in der Mitte einzuschlagenden Quandelpfahl ein Kreis von der Größe des Meilers beschrieben, und innerhalb dieses Kreises der Boden nach dem Mittelpuncte zu um 6 bis 12 Zoll erhöht. Diese Erhöhung nennt man den Anlauf; er wird theils zur Vermehrung des Zuges gegeben, theils um den bei der Verkohlung sich bildenden wässerigen Theilen einen Abzug zu gestatten. Die Stärke dieses Ansteigens richtet sich nach der erforderlichen Stärke des Zuges und nach der Art des zu verkohlenden Holzes.

Eben so, wie hier beschrieben, erfolgt im Allgemeinen auch die Zurichtung neuer Stellen; nur hat man dabei noch auf mehrere besondere Umstände Rücksicht zu nehmen. Befindet sich z. B. die neue Stelle an einem Bergabhange, so muß man auf einer Seite in den Berg graben und das Ausgegrabene auf der anderen Seite aufstürzen. Da aber hierdurch der Zug auf der Thalseite durch den lockeren aufgeworfenen Boden befördert werden würde, so läßt man auf dieser Seite den Ablauf ganz weg oder macht ihn wenigstens geringer. Quellen und Versumpfungen hat man durch tiefe Gräben trocken zu legen und den Boden an solchen Stellen entweder zu pflastern oder mit Bohlwerk zu versehen.

An sehr steilen Bergabhängen bedient man sich wohl auch der Bohl- oder Mauerstellen; da aber ihre Anlage kostspielig und der Zug auf denselben leicht unregelmäßig

ist, so vermeidet man es lieber gänzlich, Kohlenstellen an steilen Bergabhängen anzulegen.

§. 369.

Vom Richten.

Zunächst wird der Quandel hergestellt. So wird nämlich der Theil des Meilers genannt, an welchem das Anzünden erfolgt; er befindet sich in der Axe des Meilers und wird auf verschiedene Weise vorgerichtet, je nachdem das Anzünden von unten oder von oben erfolgen soll.

Für das Anzünden von unten werden um eine oder um mehrere senkrechte Quandelstangen hrrum im unteren Theile des Meilers leicht entzündliche Materialien angehäuft. Beim weiteren Fortschreiten des „Richtens" oder Aufbauens der Meiler wird nun ein starker Knüppel (der Zünd- oder Richtknüppel) so auf den Boden der Kohlenstelle eingelegt, daß er als ein beweglicher Radius vom Quandel weg aus dem Meiler herausgezogen werden kann; der Raum, welcher dadurch entsteht, heißt das Zündloch, und dieses legt man stets nach der Himmelsgegend, wo der herrschende Wind nicht herkommt.

Für das Anzünden von oben wird um den Quandelpfahl herum ein sogenannter Quandelschaft errichtet, welchen man vor dem Anzünden oder während desselben mit „Bränden," Kohlen und dergleichen anfüllt.

Eine andere Art von Quandel nennt man Gekröße-Quandel; sie ist besonders für Stockholz anzurathen und besteht aus einer Schicht kleiner Kohlen, welche nach der ersten Scheithöhe zwischen das Holz des Meilers eingelegt

des Meilers setzen und mit Strebhölzern befestigen kann, sind die anwendbarsten Windschauer.

§. 374.

Vom Anzünden und Regieren des Feuers.

Man unterscheidet, wie schon erwähnt, zwei verschiedene Arten des Anzündens.

1) Das Anzünden von unten geschieht durch das Zündloch mittels der Zündstange, an deren einem Ende ein brennender Strohwisch, Birkenschalen oder dergleichen befestigt und zu dem Quandel hineingebracht wird.

2) Das Anzünden von oben geschieht, indem man die im Quandelschacht enthaltenen Materialien von oben anzündet, oder indem man glühende Kohlen zuerst hinein und dann Kohlen und Brände darauf schüttet.

Für das Anzünden von oben hat Herr Tunner bei Turrach in Steiermark einen eisernen Quandelschacht, aus einzelnen aufeinander gesetzten Theilen bestehend, in Anwendung gebracht, welcher jedoch nur auf stehenden Verkohlungsplätzen mit Vortheil anwendbar sein dürfte. Es soll dadurch ein regelmäßigerer Gang der Verkohlung und größeres Ausbringen bewirkt werden. (Vergl. Gewerbeblatt für Sachsen 1842, Nr. 37, und polytechnisches Central-Blatt 1842, Nr. 33.)

Hat man so den Meiler entzündet, dergestalt, daß ein Erlöschen desselben nicht mehr zu befürchten ist, so wird das Zündloch oder der Quandelschacht zugemacht. Zunächst steigt dann von dem Meiler ein dicker weißer, später aber ein mehr gelblicher beizender Dampf auf; wenn sich dieser letztere zeigt, da fängt man an, die Haube stärker zu bewer-

ſen, und zwar ſtets zuerſt an der Windſeite. Nach drei bis vier Stunden wird der Bewurf rings herum mit einer Stange feſtgeſchlagen. Iſt der Bewurf gleich anfangs zu dick und feſt oder das Feuer zu heftig, ſo erfolgt leicht ein Schütten oder Schlagen des Meilers, welches durch plötzliche Explosion zu ſehr geſpannter Dämpfe hervorgebracht wird. Die dadurch in der Decke entſtehenden Löcher müſſen ſo ſchnell als möglich wieder zugemacht werden.

Das Feuer, welches ſich zuerſt in der Haube verbreitet, wird allmälig von oben nach unten geleitet, und dieſes geſchieht durch die Zuglöcher — Rauchlöcher, Räume — welche mit einem runden Holze durch den Bewurf und die Decke hindurch geſtochen werden.

Wird der Rauch der Zuglöcher hell und blau, ſo iſt dieß ein Zeichen der Gaare; die Löcher müſſen dann geſchloſſen werden. Die Gaare erfolgt bei Meilern von 3000 bis 5000 Kubikfuß Holzinhalt am 10ten bis 16ten Tage nach dem Anzünden.

§. 375.

Vom Füllen.

Während der Verkohlung entſtehen im Innern des Meilers zuweilen leere Räume, die ſich außen durch Tellen offenbaren und welche baldmöglichſt wieder ausgefüllt werden müſſen; dieſe Arbeit nennt man „das Füllen.“ Je weniger „Füllen“ ein Meiler nöthig hat, deſto beſſer iſt es; ganz ſind ſie aber nicht wohl zu vermeiden.

§. 376.

Vom Abkühlen.

Das Abkühlen iſt die letzte der Feuerarbeiten und wird

einen Tag nach dem Gaarwerden des Meilers vorgenommen. „Gestübe“*) und „Decke“ werden mit der Krücke abgekratzt, und dann wird das reine trockene Gestübe wieder auf den Meiler geworfen, damit es zwischen die Kohlen riesele und das Feuer erstickt.

§. 377.

Vom Aufbrechen und Auslangen.

Dieß geschieht jedesmal von der Seite, wo der Wind nicht herkommt, nach und nach, und so, daß nach dem Auslangen von etwa 400 Kubikfuß Kohlen die Oeffnung wieder zugeworfen und der Meiler an einem anderen Orte aufgebrochen wird.

Gewöhnlich verbindet man mit dem Auslangen der Kohlen zugleich das Sortiren derselben nach Größe und Güte.

Die vorkommenden „Brände“ — nicht völlig verkohlte Holzstücke — werden entweder gleich, wie sie sind, verbraucht, oder zu dem Füllen des nächsten Meilers verwendet, oder in besonderen kleinen Meilern (Brandböcken) verkohlt.

II.

Verkohlung in liegenden Meilern.

§. 378.

Kegelförmige liegende Meiler.

Diese Meiler bekommen im Aeußern die Gestalt der

---

*) So nennen die Köhler nach ihrer Kunstsprache in den meisten Ländern die aufgeworfene Erde. Am Harz gebraucht man dafür den Ausdruck: Dreck.

stehenden Meiler; das Scheitholz aber, welches man vorzugsweise in ihnen verkohlt wird horizontal und radial in 1 bis 2 concentrischen Lagen eingelegt, und die äußere Fläche des Meilers durch treppenförmige Absätze parallel mit dem inneren Holzkerne gemacht, welchen man zunächst um den Quandel herum in Gestalt eines Kegels aus aufrechtstehenden Holzscheiten errichtet. Die übrige Behandlung ist hierauf fast ganz wie bei den stehenden Meilern. Diese kegelförmigen liegenden Meiler wurden von Karsten vorgeschlagen und vom Herrn Bergcommissionsrath Lattermann nach mehrfachen Versuchen auf seinem Eisenwerke Morgenröthe in Sachsen sehr zweckmäßig gefunden. Besonders sollen sie sich dichter setzen lassen und weniger Brände geben als die stehenden.

§. 379.

Parallelepipedische liegende Meiler, sogenannte Haufen.

Diese Verkohlungsart benutzt man nur da noch, wo ein großer Ueberfluß an Holz ist, z. B. in den Wäldern Skandinaviens. Die Hölzer werden dabei in Stücken von 10 bis 30 Fuß Länge neben und über einander gelegt. Die Bildung und Behandlung solcher Meiler ist natürlicherweise von der vorbeschriebenen verschieden, kann aber billig hier übergangen werden, weil sie in Deutschland nicht leicht angewendet werden dürfte.

III.

Verkohlung in Gruben.

§. 380.

Wesen und Anwendbarkeit derselben.

Diese Verkohlung wird in 4 bis 5 Fuß tiefen und 6 bis 8 Fuß weiten Gruben vorgenommen, in deren mittelsten tiefsten Punct man ein Bündel brennendes Reisig wirft und so lange mit zu verkohlendem Material (gewöhnlich Reisig) bedeckt, bis die Grube voll ist, worauf man das Ganze mit Rasen und Erde bedeckt und so das Feuer dämpft. Nach 24 bis 36 Stunden ist dann gewöhnlich die Verkohlung beendigt. Früher hat man auch Scheitholz auf diese Weise verkohlt; da aber diese Methode höchst unvollkommen ist, so wendet man sie jetzt — wenn die Darstellung guter Holzkohle der Hauptzweck ist — höchstens noch zur Verkohlung von Krüppel- und Reisholz an, welches zu dem Ende in Bündel zusammengebunden wird*).

Es kommen aber auch Fälle vor, wo die vortheilhafte Darstellung guter Holzkohlen nicht der Hauptzweck ist, und dann kann die Grubenköhlerei noch jetzt zuweilen Anwendung finden, z. B. wenn man Kohlen zur Pulverfabrikation erzeugen will, bei denen es hauptsächlich darauf ankommt, daß sie gut gebrannt sind. Man wählt dazu besonders das Holz von Faulbaum, Linde, Weide, Hasel u. s. w.

Fernere Anwendung dieser Methode findet statt, wenn man mit geringen Kosten Theer gewinnen will. Die Gru-

---

*) In Spanien, wo man noch jetzt in Gruben verkohlt, legt man das Holz regelmäßig in die Gruben ein und zündet es erst nach dem Bedecken von oben an. Karsten's Eisenhüttenkunde Th. I. §. 384.

ben müssen dann ausgemauert und vom tiefsten Puncte aus mit einer Abzugsröhre versehen sein, welche den Theer in ein vorgelegtes Gefäß abführt. Man wählt dazu kienreiches Holz, besonders Stockholz.

Vom Ausbringen.

§. 384.

Im Allgemeinen.

Die Größe und Güte des Ausbringens an Kohlen hängt ab von der Verkohlungsmethode, der localen Beschaffenheit der Stelle, der Witterung, der Art und Güte des Holzes, der Güte der Holzarbeiten und dem Gange der Verkohlung. Man bestimmt das Ausbringen entweder nach dem Rauminhalte, oder nach dem Gewichte des eingesetzten Holzes und der erhaltenen Kohlen.

Das verkohlte Holzquantum bestimmt man entweder nach der Zahl der eingesetzten und nachgefüllten Klaftern oder Maßeinheiten, oder durch Berechnung des ganzen Meilers.

Verfährt man auf die erstere Art, so nimmt man gewöhnlich an, daß aufgeklaftertes

Ast- und Knüppelholz	50	bis	55	Procent,
Stockholz	50	=	60	=
Scheitholz . . .	65	=	75	=

wirkliche Holzmasse im Klafterraume enthalte. Die Stämme zählt und berechnet man einzeln.

Bei der zweiten Art berechnet man den Inhalt des ganzen Meilers und nimmt von dem erhaltenen Inhalt eben so viel Procent für den wahren Holzgehalt an, wie viel

eben für die verschiedenen Holzsorten bei der Aufklafterung angegeben sind.

Will man das Gewicht des eingesetzten Holzes wissen, so muß man vorher das Gewicht einer Maßeinheit der eingesetzten Holzart bestimmen. Das ausgebrachte Kohlen-Quantum ermittelt man durch Messen in besonderen Maßkästen, Körben oder Wägen, oder dem Gewichte nach, indem man ein solches bestimmtes Maßquantum genau wiegt.

§. 382.

Vom Ausbringen in stehenden Meilern.

Durchschnittlich beträgt das Ausbringen in stehenden Meilern dem Volumen nach:

bei	Eichenholz	50	bis	60	Procent,
"	Buchenholz	50	"	60	"
"	Kiefernholz	55	"	65	"
"	Fichtenholz	55	"	70	"
"	Tannenholz	55	"	70	"

oder dem Gewichte nach:

bei	Eichenholz	10	bis	20	Procent,
"	Kiefernholz	15	"	20	"
"	Buchenholz	20	"	25	"
"	Fichtenholz	20	"	30	"
"	Tannenholz	20	"	30	"

Auf dem Verkohlungsplatze zu Görsdorf in Sachsen will man im Jahre 1829 dem Volumen nach 91,7 Procent ausgebracht haben, wovon 88 Procent aus groben Kohlen bestanden haben sollen; ein ähnliches Ausbringen kann man jedoch in der Wirklichkeit nie verlangen, und es dürfte wohl auch zu Görsdorf nur auf dem Papiere bestanden haben.

§. 383.

Vom Ausbringen in liegenden Meilern.

Das Ausbringen in kegelförmigen liegenden Meilern ist im Allgemeinen dem in stehenden Meilern mindestens gleich; doch sind hierüber bis jetzt noch allzuwenig Erfahrungen bekannt. Das Ausbringen in parallelepipedischen liegenden Meilern kann man hingegen nach v. Berg durchschnittlich dem Volumen nach zu 55 bis 75 Procent und dem Gewichte nach zu 20 bis 25 Procent annehmen. Da man in diesen Meilern nur Nadelholz und zwar nur schöne starke Stämme verkohlt, so kann es nicht auffallen, daß das Ausbringen hier durchschnittlich besser erscheint als bei der Verkohlung in anderen Meilern. In Beziehung auf Güte haben aber die Kohlen aus kegelförmigen Meilern stets einen Vorzug vor denen aus parallelepipedischen.

Von der Gewinnung der Nebenproducte bei der Waldköhlerei.

§. 384.

Vom Theer.

Die Gewinnung des Theers bei der Waldköhlerei ist besonders bei der Verkohlung in Gruben ausführbar, wie schon §. 377 erwähnt wurde. Da aber die Verkohlung in Gruben im Allgemeinen unvortheilhaft ist, so wird man bei der Waldköhlerei nur selten Gelegenheit zur Gewinnung des Theers haben; denn die Stellen der stehenden Meiler — wie vorgeschlagen worden ist — gegen die Mitte hin

vertieft anzulegen und mit einer Abzugsröhre zu versehen, um so den Theer aufzufangen, ist mit manchen Nachtheilen für den Verkohlungsproceß verbunden.

§. 385.

Vom Holzessig.

Allgemeiner ausführbar erscheint dagegen die Gewinnung des Holzessiges bei der Waldköhlerei; sie geschieht auf folgende Art:

In alle Zuglöcher des brennenden Meilers steckt man, nachdem die ersten allzuwässerigen Dämpfe entwichen sind, metallene oder thönerne Röhren von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll Durchmesser und leitet durch diese Röhren die aus dem Meiler ausströmenden saueren Dämpfe in große Fässer, in welchen sie sich als schwacher Holzessig (Meilerwasser) niederschlagen. Auf den Verkohlungsproceß wirkt dieß, wenn nicht gar zu viele Röhren eingesteckt werden und dadurch zu großer Luftzutritt entsteht, wie dieß bei den Versuchen zu Görsdorf geschehen ist, durchaus nicht nachtheilig. Der erhaltene Holzessig bedarf aber einer kostspieligen Reinigung und Eindampfung.

§. 386.

Vom Brandschurf.

Dieß ist eine harte feste Masse, welche aus Theer, Erde und Kohlenklein zusammengebacken ist und sich fast immer nach Beendigung der Kohlung von Nadelholz auf dem Boden der Stelle vorfindet. Man hackt denselben los und kann ihn zur Feuerung in Windöfen benutzen.

Empfehlenswerthe Werke über Holzverkohlung sind:

v. Berg, C. H. E., Anleitung zum Verkohlen des Holzes. Darmstadt, 1836.

v. Dietrich, das Ganze der Verkohlung in stehenden Meilern oder die sogenannte italienische Köhlerei. 1847.

Dumas, J., Handbuch der angewandten Chemie. Aus dem Französischen von G. A. und Fr. Engelhardt. Nürnberg, 1830.

Freytag, F., von der vortheilhaften Verkohlung des Holzes in Meilern. Quedlinburg und Leipzig 1831.

— — einige neue Erfahrungen aus dem Gebiete der Eisenhüttenkunde, Holzverkohlung u. dergl. Quedlinburg, 1839.

Karsten, Ritter K. J. B., im Handbuch der Eisenhüttenkunde Thl. I. Berlin, 1825 und in seiner großen Metallurgie.

Laurop, Chr. P., Grundsätze der Forstbenutzung und Forsttechnologie. Heidelberg, 1840.

Ueber die Verkohlungsmethode zu Achenthal in Tyrol vergl. die allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1842, S. 326.

Und unter den ausländischen Schriften besonders:

af Uhr — Berättelse am Kolings-Förök. Stockholm, 1814.

Upplagan — Handbok for Kolare — Stockholm, 1823.

Ebelman — sur la carbonisation du bois — Annales des mines 1843 T. III. p. 265.

Zweiter Abschnitt.

Von der Verkohlung des Torfes.

§. 387.

Einleitung.

Die Gewinnung und Verwerthung des Torfes fällt als eine Forstnebennutzung in der Regel dem Forstpersonale anheim und ist nach §. 157, wo von dessen Gewinnung

die Rede war, oft ein Gegenstand von bedeutender Wichtigkeit. Wie es nun beim Holze oft sehr vortheilhaft ist, dasselbe im Walde verkohlen zu lassen (§. 362), so kann auch beim Torf häufig derselbe Fall eintreten, und es wird deßhalb zweckmäßig sein, wenn jeder Forstmann eine allgemeine Kenntniß von dem Wesen der Torfverkohlung besitzt.

§. 388.

Nöthige Eigenschaften des Torfes zur Verkohlung.

Der Torf ist in den einzelnen Torflagern von ganz außerordentlicher Verschiedenheit, und bei Weitem nicht aller Torf eignet sich zum Verkohlen. Die Hauptbedingungen, welchen ein zu verkohlender Torf entsprechen muß, sind folgende:

1) Er muß möglichst rein und gleichförmig sein, d. h. er darf kein Holz und keine Wurzelstücke in sich enthalten, weil diese schneller verkohlen und dann hohle Räume zurücklassen.

2) Er muß hinlänglichen Zusammenhalt haben, damit er bei Einwirkung des Feuers nicht zerfalle.

3) Er darf endlich beim Verbrennen nicht mehr als höchstens 30 Procent Asche zurücklassen.

Torf, welcher weniger als 30 Procent erdige Theile enthält und nur den beiden ersteren Bedingungen nicht Genüge leistet, kann durch Aufbereitung oft noch zur Verkohlung tauglich gemacht werden. Dieß geschieht, indem man die Masse klar hackt, in einer Grube mit Wasser durchtritt, dabei die eingemengten Holz- und Wurzelstücke ausscheidet und dann den gereinigten Torfschlamm in Ziegelform streicht oder preßt.

Die passendste Größe der zur Verkohlung bestimmten Ziegel ist:

15 Zoll Länge,
4 bis 6 Zoll Höhe und
6 Zoll Breite.

§. 389.

Bestandtheile des Torfes.

So wie das äußere Ansehen, so ist auch die chemische Zusammensetzung der einzelnen Torfarten außerordentlich verschieden. Aus mehreren Analysen ergeben sich folgende Gehalte:

15 bis 50 Procent Kohle,
30 = 70 = flüchtige Theile, und
1 = 40 = Asche,

welche letztere wieder unter sehr verschiedenen Verhältnissen aus Alkalien, Säuren, Erden und Metalloxyden zusammengesetzt ist.

§. 390.

Theorie der Torfverkohlung.

Die Theorie der Torfverkohlung ist dieselbe wie die der Holzverkohlung. Auch hier kommt es darauf an, mit möglichst geringem Materialverlust eine möglichst gute Kohle herzustellen. Man hat diesen Zweck durch verschiedene Methoden zu erreichen gesucht und unterscheidet besonders folgende:

1) die Verkohlung in Gruben,
2) die Verkohlung in Meilern und
3) die Verkohlung in Oefen.

§. 391.

Gewöhnliche Meilerverkohlung.

Auf einer Stelle, welche wie zur Holzverkohlung vorgerichtet ist, werden 5000 bis 6000 Ziegel zu einem kegelförmigen Meiler aufgebaut, indem man sie in concentrischen Kreisen, immer gegen die Mitte geneigt, einsetzt. Zum Anzünden des Meilers und zum Regieren des Feuers werden auf dem Boden der Stelle 4 radiale Zündgassen von der Dicke eines Ziegels ausgehalten; der Meiler wird hierauf mit Rasen, Reisig oder Moos bedeckt und dann mit Erde oder Gestübe beworfen; doch läßt man dabei die oberste Fläche von etwa 1 Quadratfuß Größe unbedeckt. Das Anzünden erfolgt sodann durch eine der 4 Zündgassen, welche an der Windseite stets mit einem Ziegel zugesetzt werden. Sobald sich das Feuer an der obersten unbedeckt gelassenen Oeffnung zeigt, wird diese mit Gestübe zugeworfen und nun in die Haube ein Kranz von Rauchlöchern gestochen. Kommt der Rauch aus diesen Löchern blau heraus und kann man mit einem eisernen Spieß leicht in den Meiler hineinstechen, so ist dieß ein Zeichen der Gaare; die obere Reihe der Löcher wird nun zugemacht und etwa einen Fuß tiefer eine zweite Reihe gestochen. So kommt man mit den Rauchlöchern allmälig bis an den Fuß des Meilers, und hierauf erfolgt das Abkühlen und Auslangen der Kohlen, ganz wie bei der Verkohlung des Holzes in stehenden Meilern.

§. 392.

Verkohlung in Halböfen.

Die Verkohlung des Torfes in gewöhnlichen Meilern ist mannichfach getadelt worden, und man hat ihr besonders

vorgeworfen, daß die Verkohlung mit zu viel Luftzutritt erfolge, und daß das Abkühlen der Kohlen im Meiler nicht gehörig von Statten gehe.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß man diesen beiden Nachtheilen begegnen kann, wenn man die Torfmeiler mit 2 bis 3 Fuß hohen Mauern umgiebt und erst über diesen kegelförmig oder pyramidal aufbaut, je nachdem man sie rund oder viereckig herstellen will. Die Mauern müssen am Boden der Stelle mit einigen beliebig zu verschließenden Zuglöchern versehen sein, und das Anzünden kann durch eine Zündgasse von unten oder durch einen Quandelschacht von oben herein erfolgen. Auf ähnliche Art verkoakst man an mehreren Orten die Steinkohlen und vereinigt dabei die Vortheile einer festen und luftdichten Umgebung mit einer beweglichen, stets nachsinkenden Bedeckung, durch welche letztere besonders die, in den Oefen oft entstehenden, hohlen Räume vermieden werden.

§. 393.

Aeltere Torfverkohlungsöfen.

Die ersten Torfverkohlungsöfen wurden vom Oberjägermeister von Lange erfunden und vom Oberforstmeister von Zanthier auf dem Brocken eingerichtet. Sie bestanden aus 10 Fuß hohen, runden, oben etwas kegelförmig zulaufenden, eisernen Kästen. Das Kohlenausbringen in diesen Oefen war jedoch sehr gering. Nach denselben Principien erbaute man später zu Gottesgabe im Erzgebirge einen Torfverkohlungsofen aus Backsteinen, welcher schon ein günstigeres Ausbringen gewährte. Bessere Einrichtungen, welche

wir in den folgenden Paragraphen kennen lernen werden, haben jedoch diese ersten Versuche gänzlich verdrängt.

§. 394.

Moser'sche Torfverkohlungsöfen.

Diese Oefen, welche im Jahre 1822 zuerst zu Weissenstadt im Fichtelgebirge eingeführt wurden, bestanden aus einem 18 Fuß hohen, unten 12 und oben 6 Fuß weiten, von Ziegeln erbauten runden Schachte*). An ihrem ganzen Umkreise waren sie in verschiedenen Höhen mit kleinen Zuglöchern versehen, welche durch Blechthüren beliebig verschlossen werden konnten. Die obere Oeffnung war bis auf ein rundes, 2 Fuß weites Füllloch zugewölbt, welches letztere mit einer Eisenplatte belegt ward.

In diese Oefen wurden die Torfziegel regelmäßig eingesetzt, oder auch nur hinein geschüttet und von unten angezündet. Gewöhnlich baute man 3 dergleichen Oefen neben einander, welche 1 Arbeiter versorgen konnte. Die Verkohlung selbst dauerte 5 bis 6 Tage, und hierauf waren noch 4 Tage zum Abkühlen nöthig. Im Fichtelgebirge wird jedoch gegenwärtig kein Torf mehr verkohlt.

§. 395.

Französische Torfverkohlungsöfen.

Zu Rothau in den Vogesen hat man eine andere Art von Oefen eingeführt, deren runder Schacht 12 Fuß hoch, unten 6 Fuß und oben 5 Fuß weit hergestellt wird. In ihrer, aus Sandstein erbauten Umfassungsmauer befinden

*) Schacht heißt der leere Raum eines Ofens.

sich in der unteren Hälfte 3 Reihen Zuglöcher über einander, welche durch kegelförmige, mit Lehm beschlagene Holzstöpsel beliebig verschlossen werden können. Außerdem ist am Boden des Ofens noch eine Thür offen gelassen, welche während der Verkohlung bis auf eine kleine Oeffnung mit Ziegeln zugesetzt und mit einer Blechplatte bedeckt wird. Die obere Oeffnung, das Füllloch, ist mit einer gußeisernen Platte bedeckt, die in der Mitte ein Loch hat, welches wieder mit einem Blechdeckel verschlossen ist, in dessen Mitte sich abermals eine Oeffnung befindet, die durch einen zweiten Deckel verschlossen werden kann.

Das Füllen des Ofens geschieht anfangs durch die untere Thüre und zwar regelmäßig um einen Quandelpfahl herum, später aber von oben durch das Füllloch. Ist der Ofen gefüllt, so wird der Quandel durch das Füllloch ausgezogen und dadurch eine Oeffnung gebildet, in welche man einige brennende Torfstücke wirft, um den Ofen in Brand zu bringen.

Beim Beginnen der Verkohlung bleibt das Füllloch offen, die beiden oberen Löcherreihen aber werden geschlossen. Das Fortschreiten des Feuers beobachtet man durch die Zuglöcher, indem man ein in einen Rahmen gefaßtes Glas davor hält. Erscheint durch diese Löcher der Torf weiß, so werden sie geschlossen und die darüber befindliche Reihe wird geöffnet. Wenn der Ofen nach etwa 20 Stunden aufhört zu rauchen, so legt man den großen Blechdeckel auf das Füllloch und verschließt mit den kleineren Deckeln in der Maße, wie der Ofen abkühlt, allmählig die Oeffnung im großen Deckel.

Nach etwa 24 Stunden Abkühlungszeit wird der Ofen

mit Wasser begossen und der kleine Deckel luftdicht aufgeklebt. Nach abermals 24 Stunden ist die Abkühlung gewöhnlich beendet, die untere Thür wird nun aufgemacht, und die Kohlen werden durch selbige ausgezogen. Man wendet gegenwärtig diese Oefen auch im Würtembergischen mit Vortheil an.

Eine andere Art von Oefen hat man zu Crouy versucht; da man aber dabei auf die Gewinnung einiger Nebenproducte Rücksicht nahm, so ist die Einrichtung derselben zu complicirt, um sie hier näher zu entwickeln. Hierüber, so wie über die Verkohlung zu Rothau findet man eine ausführliche Beschreibung in den Annales des Mines, seconde série, seconde livraison, 1829, pag. 221 bis 254.

§. 396.

Vom Ausbringen bei der Torfverkohlung.

Die Qualität und Quantität des Ausbringens bei der Verkohlung des Torfes hängt, außer der Art und dem Gange der Verkohlung, so sehr von der Beschaffenheit des zu verkohlenden Materials ab, daß man durchaus nicht, ohne vorhergegangene nähere Untersuchung von dem Ausbringen einer Torfart auf das einer anderen schließen kann. Doch wird es gut sein, die mittleren Resultate einiger Torfverkohlungsarten hier anzugeben.

Das Ausbringen bei der Verkohlung in Meilern soll nach Karsten 30 bis 40 Procent betragen, doch sind hierüber keine örtlichen Bestimmungen vorhanden.

In den Moser'schen Torfverkohlungsöfen zu Weißenstadt brachte man 30 bis 40 Procent und in den Rothauer Oefen bringt man durchschnittlich 35 Procent, dem Volu-

men nach, und 24 Procent dem Gewicht nach aus. Dabei waren die Weißenstädter Torfkohlen nach Moser's Versicherung von so vorzüglicher Güte, daß sie die beßten Fichtenkohlen bei Weitem übertrafen.

Ueber Verkohlung des Torfes sind außer den angeführten Annales des Mines besonders folgende Schriften zu empfehlen.

Karsten, Handbuch der Eisenhüttenkunde, Th. I. §. 413.

Moser, H. Ch., Torfbetrieb und Torfbenutzung. Nürnberg, 1840.

Siehe, J. D., etwas über das Verkohlen des Torfes. Mit einer Vorrede herausgegeben von J. C. Siebe. 2. Auflage. Berlin, 1821.

Winkler, K. A., Bericht über die Zusammensetzung, Werthverhältnisse und Verkohlungsfähigkeit der vornehmsten Torfsorten des Erzgebirges. Freiberg, 1840.

Dritte Abtheilung.

Gewinnung und Darstellung des Pechs.

---

§. 397.

Gewinnungsarten.

Das Pech wird entweder aus dem beim Harzscharren erhaltenen Harz, oder aus dem Theer dargestellt, welches man in besonderen Theeröfen gewinnt.

Von der Gewinnung des Harzes ist §. 142 die Rede gewesen; soll nun aus demselben, wie gewöhnlich geschieht, sogleich im Walde Pech dargestellt werden, so wird diese Arbeit entweder unter unmittelbare Leitung oder wenigstens unter Aufsicht des Forstpersonales zu stellen sein, und es ist deßhalb gut, wenn der Forstmann auch hierüber einige Kenntnisse besitzt.

Erstes Kapitel.

Darstellung des Pechs aus dem Harze.

§. 398.

Bereitung des sogenannten burgundischen Pechs.

Das beim Harzscharren gewonnene Harz wird in einem Kessel mit etwas Wasser gekocht, in einen Sack von grober Leinwand, den Harzsack, gegossen und in einer Harzpresse ausgepreßt, welche aus einem Troge besteht, auf dem ein hölzerner, mit Zapfen versehener Rahmen liegt. Während der Sack zwischen den Zapfen gepreßt wird, vereinigt

sich das Pech bald zu einem Klumpen und wird in Tonnen geschlagen, nachdem man das schwarze Wasser davon abgegossen hat. Dieß ist besonders die Bereitungsart des sogenannten burgundischen Pechs.

§. 399.

Bereitung des weißen und rothen Pechs.

Um weißes und rothes Pech darzustellen, wird das Harz in einen großen, in einen Ofen eingemauerten Pechkessel gethan, dessen untere Oeffnung sich über einer Rinne des Ofens befindet. Wird nun ein schwaches Feuer unter dem Kessel erhalten, so läuft das flüssige Harz oder der Theer aus dem Kessel durch die Rinne in ein untergesetztes Gefäß und wird nachher zu Pech eingekocht. Die beim ersten Einschmelzen im Pechkessel zurückbleibenden unreinen und holzigen Theile, die sogenannten Harzgriesen, werden gewöhnlich zum Kienrußbrennen benutzt.

In den Pechhütten bringt man gewöhnlich 6 bis 8 Kessel am Umkreise eines Ofens an.

In der Gegend von Eibenstock im Erzgebirge siedet man das Harz in einem 200 Dresdener Kannen fassenden kupfernen Kessel und schöpft es dann mit einem blechernen langgestielten Gefäße auf die sogenannte Seihe, wo es durch Stroh und Reisholz in einen Kasten oder in eine Grube läuft. Die Seihe wird dann über einem ausgehöhlten Steine angebrannt, wobei schwarzes oder sogenanntes Seihpech abläuft.

Beim Pechsieden gehen durchschnittlich 30 Procent dem Gewichte nach verloren, so daß man rechnen kann, 100 Pfund reines Harz geben 70 Pfund Pech.

Zweites Kapitel.

Darstellung des Pechs aus dem in besonderen Oefen gewonnenen Theer.

§. 400.

Vom Material.

Zum Theer- oder Pechbrennen benutzt man besonders die Stöcke und Wurzeln der Kiefer (Pinus sylvestris). Je länger diese Stöcke nach Fällung der Bäume in der Erde stehen geblieben sind, desto concentrirter ist ihr Theergehalt. Nachdem die Stöcke gerodet sind, werden sie in Stücke von 12 bis 18 Zoll Länge geschnitten und klar gespalten, wobei man das weniger kienige Holz, besonders den Splint, absondert.

§. 401.

Von den Oefen.

Das Theerbrennen geschieht, wenn es nicht als Nebengewinnung bei der Verkohlung in Gruben behandelt wird, in 10 bis 12 Ellen hohen, 6 bis 8 Ellen weiten, kuppelförmig gewölbten runden Oefen, welche mit einem Mantel umgeben sind, und deren gegen die Mitte hin vertiefte Sohle mit einem Ablaufsrohre versehen ist. Die Feuerung dieser Oefen geschieht in Zügen, welche um den unteren Theil derselben innerhalb des Mantels herumgehen; das Einsetzen des Kiens aber erfolgt theils von unten, durch eine Thür, theils von oben durch eine in der Kuppel angebrachte Oeffnung.

In der Röhn wendet man ähnliche Oefen von kleineren Dimensionen an, 9 Fuß hoch und in Lichten 5¼ Fuß weit. Die ganze Arbeit dauert in ihnen 2 Tage unter Aufsicht eines Mannes.

100 bis 150 Pf. Pech,
2 bis 2½ Maß Kienöl,
6 Malter Kohlen und
½ Klafter Verbrannt.

§. 402.

Das Theerbrennen selbst.

Wenn das Kienholz so dicht als möglich in den Ofen eingesetzt ist, so werden Thüre und obere Oeffnung zugesetzt; dagegen muß anfangs in der Kuppel — oder Kappe — noch ein Zugloch offen bleiben, damit der Ofen nicht springe. Hierauf fängt man an, in beiden Schürlöchern zu feuern, worauf zuerst ein wasserhaltiger Theer, sogenannte „Galle" abläuft. Diese bewahrt man besonders auf, um Wagenschmiere daraus zu sieden. Wenn hierauf der eigentliche Theer abzulaufen beginnt, so feuert man nur noch in einem Schürloche langsam fort. Nach etwa 3 Tagen hört der Theer auf zu laufen; man verstopft nun das Loch und beschäftigt sich, während der Ofen auskühlt, mit dem Einsieden der gewonnenen Educte. Zuerst wird das vom Theer abgeschöpfte Harz aus einer kupfernen Blase überdestillirt und so in der Vorlage Kienöl erhalten. Dann wird das zurückgebliebene Harz im Pechkessel zu Pech eingesotten, und zuletzt endlich aus der obengenannten Galle Wagenschmiere dargestellt. Ist der Ofen ausgekühlt, so werden die gebildeten Kohlen ausgezogen und als solche benutzt.

§. 403.

Vom Ausbringen.

In einem gewöhnlichen Pechofen werden etwa 2000 bis 2500 Kubikfuß Kien eingesetzt und daraus erhalten:

170 bis 220 Kannen Theer,
6 „ 12 Pfund schwarzes Pech,
30 „ 90 Quart Kienöl, und
9 „ 10 Körbe Kohlen.

Jährlich können in einem Ofen 12 bis 18 Brände gemacht werden, wozu 280 bis 300 Klaftern Kien nöthig sind. Da nun durchschnittlich auf 8 Klaftern Kiefernholz nur 1 Klafter brauchbarer Kien gerechnet werden kann, so ist für den anhaltenden Betrieb eines Pechofens ein jährlicher Abtrieb von etwa 2300 Klaftern Kiefern erforderlich.

Die Literatur über diesen Gegenstand ist nicht reich; wir empfehlen als leicht zu erlangen:

Laurop, Chr. P., Grundsätze der Forstbenutzung und Forsttechnologie, Heidelberg, 1810, Seite 271 bis 288, wo auch über Potascheſieden und Kienrußbrennen Einiges zu finden ist, und

Pfeil, Dr. W., Forstbenutzung und Forsttechnologie. 2 Aufl. Berlin, 1840.

Vierte Abtheilung.

Vom Sandschollenbau.

---

§. 404.

Erklärung.

Es kommen in manchen Ländern, besonders an Seeküsten größere oder kleinere Strecken Landes vor, wo der Boden bis zu einer namhaften Tiefe aus Sand besteht, welcher sehr feinkörnig ist und so wenig bindende Theile enthält, daß er das Wasser schnell durch sich rinnen und auch schnell verdunsten läßt. Liegt nun ein solcher Sandboden unbedeckt, oder wird er seiner Decke beraubt, so werden die leichten und ungebundenen Sandkörner bei trockenem Wetter vom Winde fortgeweht, so daß nicht nur auf dergleichen Boden selbst sich keine Decke bilden kann, sondern auch die in dessen Umgegend liegenden besseren Bodenflächen von dem Sande überschüttet und unfruchtbar gemacht werden. Solchen Sand nennt man Flugsand, und die Anhäufung desselben auf einer beträchtlichen Fläche heißt eine Sandscholle oder Sandschelle.

§. 405.

Ueber die Bindung der Sandschollen im Allgemeinen.

Um die Sandschollen zu binden und in tragbares Land zu verwandeln, ist es vorzüglich nöthig, durch gewisse Vorrichtungen dahin zu wirken, daß die Oberfläche derselben fest werde und sich nach und nach eine Decke auf ihr bilden könne. Diesen Zweck sucht man durch verschiedene Verfahr-

ungsarten zu erreichen, welche unter dem Namen „Sandschollenbau" bekannt sind.

Pfeil in der zweiten Ausgabe seiner neuen vollständigen Anleitung zu Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forste, 3. Abtheil. S. 44 u. f. unterscheidet hierbei den Sandbau an der Seeküste und den im Binnenlande. Der erstere besteht im Wesentlichen darin, daß der Sand aufgefangen und zu einem schützenden Walle gebildet wird, was durch den Anbau solcher Gewächse geschieht, welche das immer wiederholte Ueberschütten nicht nur gut vertragen, sondern es zu ihrer längeren Dauer sogar bedürfen, und welche den Sand mit ihren Ausschlägen stets auf's Neue durchdringen, z. B. des Sandrohrs oder Halmgrases (Arundo arenaria), während beim Sandbau im Binnenlande die Absicht bloß dahin geht, das Wegwehen des Sandes zu verhindern, weßhalb man die Sandfläche von der Windseite her mit sogenannten Coupirzäumen versieht, welche sich in gewissen Entfernungen immer wiederholen.

Wenn die Sandschollen sehr groß sind, so erfordert ihre Behandlung ein eigenes Studium, und es würde viel zu weit führen, hier eine specielle Anweisung dazu zu ertheilen. Ich verweise daher auf die unten verzeichneten Schriften und beschränke mich hier auf einige Andeutungen.

§. 406.

Bindung kleiner Sandschollen.

Man hat hierzu die Ansaat oder Anpflanzung verschiedener Grasarten vorgeschlagen und angewendet, namentlich:

das Sandriedgras, Carex arenarius,

den Sandhafer, Elymus arenarius,

das Sandrohr oder Halmgras, Arundo arenaria, und
die Quecken, Triticum repens;

allein die Bindung der Sandschollen durch dergleichen Gräser ist nur da zu empfehlen, wo kein Holz angebaut werden darf, und Pfeil ist der Meinung, daß der Anbau der Sandgräser fälschlicherweise vom Sandbau an der Seeküste auf den im Binnenlande übertragen worden sei. Bei diesem letzteren wird der Zweck am leichtesten und besten durch den Holzanbau erreicht, und zwar entweder durch die Ansaat oder die Anpflanzung der Kiefer, welche nach der Meinung der Meisten sich hierzu am besten eignet, oder auch durch die Anwendung der Stecklinge von Weiden und Pappeln.

Bei der Ansaat der Kiefern zum Behuf des Sandschollenbaues wird die Scholle im Frühjahre, wenn der Boden noch naß ist, mit einzelnen tief gepflügten Furchen überzogen, um wo möglich bis auf den bindenden Boden zu kommen, auf welchem sich die Feuchtigkeit länger erhält. Dann wird der Kiefersame gesäet und hierauf die ganze Scholle mit Nadelreisig bedeckt. Die Menge Reisigs beträgt hierbei 10 bis 60 Fuder pro Acker, je nachdem der Boden mehr oder weniger flüchtig ist, und es ist am sichersten, die Zweige, mit dem Abhiebe nach der Windseite gekehrt, in den Boden einzustecken, damit sie dem Winde Widerstand leisten.

Zur Kieferpflanzung auf Sandschollen bedient man sich zwei bis vier Fuß hoher Pflänzlinge, läßt an diesen sehr große Ballen und pflanzt sie enge, höchstens drei Fuß weit von einander.

Die Stecklinge werden etwas länger als gewöhnlich ge-

macht und schräg, vom Winde abwärts, tief in den Sand gesteckt.

In der gekrönten Preisschrift: Grundsätze über die Bedeckung und Urbarmachung des Flugsandes, von August Hubert (Berlin, 1824), findet man ein recht vollständiges Verzeichniß der älteren Literatur über den Sandschollenbau, wovon wir hier jedoch nur folgende Schriften anführen:

v. Kropff, K. Ph., von der Kultur der Sandschollen, aus seinem Werke: System und Grundsätze bei Vermessung, Eintheilung, Abschätzung, Bewirthschaftung und Kultur der Forsten. Berlin, 1809.

Viborg, Erich, Beschreibung der Sandgewächse und ihre Anwendung zur Hemmung des Flugsandes auf der Küste von Jütland. Kopenhagen, 1789.

Weidenkeller, J. J., Anleitung zur Bearbeitung und Behandlung der öden Gründe und Sandwüsten, um solche in Wiesen, Aecker, Gärten, ꝛc. umzuschaffen. 2. Aufl. Nürnberg, 1826.

Witsch, A., praktischer Vorschlag, wie das Gesetz über die Urbarmachung des Flugsandes in Ungarn am leichtesten realisirt werden könne. Ofen, 1809.

Als das Neueste und Beste über den Sandschollenbau führen wir außerdem noch an:

Pfeil, W., neue vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forste. 3. Abtheilung: Forstschutz und Forstpolizeilehre. Berlin, 1834.

Fünfte Abtheilung.

Forst- und Jagdrecht.

Einleitung.

§. 407.

Bedeutung des Wortes Recht.

Das Wort Recht hat hauptsächlich eine zweifache Bedeutung und bezeichnet

1) die Regeln und Vorschriften, welche die Menschen in ihren gegenseitigen Verhältnissen zu einander zu beobachten haben, und

2) die moralische Befugniß, entweder selbst etwas zu thun, oder zu verlangen, daß Andere zu unserem Vortheile etwas thun oder unterlassen.

In ersterer, der objectiven, Bedeutung entsteht das Wort Recht entweder aus reinen, aus der sittlichen Natur des Menschen und oft auch aus der Idee des Staats abgeleiteten Vernunftbegriffen, das Naturrecht, oder aus historischen Thatsachen, durch welche in bestimmten einzelnen Staaten derartige Normen für die menschlichen Verhältnisse entstanden sind, das positive Recht, und dieses Recht ist, je nachdem es auf Gesetzen, d. h. auf Vorschriften, welche die höchste Staatsgewalt für ihre Angehörigen gegeben, oder auf Meinung und Sitte des Volks beruht, entweder geschriebenes Recht, oder Gewohnheitsrecht. Nach den Gegenständen dieses Rechts wird es in Staatsrecht

oder öffentliches Recht und in Privatrecht eingetheilt; jenes bezieht sich auf Verfassung und Regierung des Staats, dieses auf die rechtlichen Verhältnisse der Privatpersonen zu einander. Die wissenschaftliche Darstellung der Rechtswahrheiten nennt man Rechtswissenschaft, und die mit deren Vorschriften übereinstimmenden Handlungen bezeichnet man mit dem Beiworte: recht, so wie man die Uebereinstimmung der menschlichen Handlungen mit den Vorschriften des Rechts Gerechtigkeit nennt.

In letzterer, der subjectiven Bedeutung, ist Recht gleichbedeutend mit Gerechtsame oder Gerechtigkeit in subjectivem Sinne, z. B. Jagd- oder Fischerei-Gerechtigkeit, und dem Recht in diesem Sinne steht stets eine Pflicht Anderer entgegen. Zum Schutz dieser Rechte gehört der Zwang zu deren Anerkennung, der auf Anrufen der Parteien von dem Staate ausgeübt wird.

Mackeldey, F., Lehrbuch des heutigen römischen Rechts, §. 1 bis 17.

§. 408.

Eintheilung des Forst- und Jagdrechtes.

Das Forst- und Jagdrecht ist kein besonderer Theil der Rechtswissenschaft, wohl aber versteht man unter dieser Benennung alle auf Forst- und Jagdwesen sich beziehenden Vorschriften des positiven Rechts über alle diejenigen Rechte und Verbindlichkeiten, welche in Ansehung der Forst- und Jagdverhältnisse sich darstellen, und da diese Verhältnisse sich verschiedenartig gestalten, so begreift dieses Recht sowohl Theile des öffentlichen Rechts, als auch des Privatrechts in sich, und man hat

a) Forsthoheitsrecht,
b) Forstprivatrecht und
c) Forststrafrecht.

Erstes Kapitel.

Forsthoheitsrecht.

---

§. 409.

Begriff.

Mit dem Namen der Forst- und Jagdhoheit*) bezeichnet man die der Staatsgewalt, als solcher, in Beziehung auf alle im Staatsgebiete gelegenen Waldungen und Jagden zustehenden Befugnisse. Sie ist demnach sowohl ein Theil der allgemeinen gesetzgebenden Gewalt, als der Verwaltung und namentlich der Polizeigewalt des Staates; sie erstreckt sich auf alle und jede, seiner Hoheit unterworfenen Waldungen und Jagden. Kraft derselben kann daher der Staat die Eigenthumsrechte seiner Unterthanen hieran soweit einschränken, als es das allgemeine Wohl des Staates erfordert. Nach seinen Gegenständen stellt sich dieses Hoheitsrecht

a) als Forsthoheit im engeren Sinne und
b) als Jagdhoheit

dar.

---

*) In früherer Zeit gebrauchte man für dieselbe sehr verschiedene Bezeichnungen, Forstbann, Wildbann, forstliche Obrigkeit rc., und die älteren Rechtsgelehrten knüpften an diese Benennungen höchst verschiedenartige, oft unklare und historisch ganz unrichtige Begriffe. Vergl. C. L. Stieglitz, geschichtliche Darstellung der Eigenthumsrechte an Wald und Jagd §. 30, 33 und §. 36.

Verschieden von der Jagdhoheit ist das Jagdregal*). Dieses besteht in der ausschließlichen Befugniß des Staats, die Jagdgerechtigkeit, wenn dieselbe nicht Privatpersonen besonders ertheilt worden ist, in dem ganzen Umfange des Staatsgebietes allein auszuüben.

Weder das Naturrecht, nach welchem die Jagd Jedem freisteht, noch das alte gemeine deutsche Recht, nach welchem die Jagdgerechtigkeit ein Ausfluß des Grundeigenthums ist, aber bloß des alten sogenannten echten Eigenthums und jetzt der Rittergüter und ähnlicher Besitzungen, bei denen sich mehrere Rechte des früheren echten Eigenthums erhalten haben — kennt ein Jagdregal, und es ist dieses, wenn auch in vielen deutschen Ländern, wie z. B. in Sachsen, bestehend, nur durch das Territorialrecht begründet. In allen diesen Ländern, wo die Jagd ein Regal ist, gründet sich das Recht zu ihrer Ausübung von Seiten der Privatpersonen auf besondere Verleihungen und Privilegien.

Durch die von der Nationalversammlung zu Frankfurt a. M. berathenen Grundrechte für das deutsche Volk ist dem Grundeigenthum die Berechtigung zur Jagd wieder zurückgegeben worden.

---

*) Regalien, im weiteren Sinne, nennt man alle dem Staate zustehenden Hoheitsrechte, die entweder wesentliche, d. h. zur Erreichung des Staatszwecks nothwendige, z. B. gesetzgebende, richterliche Gewalt, oder zufällige, außerwesentliche Hoheitsrechte sind. Letztere bestehen in einzelnen nutzbaren, dem Staate vermöge positiver Bestimmungen zustehenden Rechten, und mit dem Worte Regalien im engeren Sinn, werden diese jetzt gewöhnlich bezeichnet. S. J. L. Klüber, öffentliches Recht des deutschen Bundes, §. 97. ff. 373 ff. Nur in der letzteren Bedeutung ist hier von einem Jagdregal die Rede.

Die Jagdfolge, das Recht, das im eigenen Jagdgebiete verwundete Wild in ein fremdes zu verfolgen und sich desselben daselbst zu bemächtigen, wird oft als ein Theil des Jagdregals angesehen, stand aber nach altdeutschem Rechte jedem Jagdberechtigten zu; eine Wirkung der Regalität der Jagd in vielen Ländern ist es, daß dieses Recht, um gegen fiskalische Jagdbezirke ausgeübt zu werden, einer besonderen Begründung bedarf, während es daselbst der Fiscus gewöhnlich allgemein ausübt*).

Zweites Kapitel.

Forst- und Jagd-Privatrecht.

---

§. 411.

Allgemeiner Begriff hiervon und vom Eigenthum.

Unter Forst- und Jagd-Privatrecht werden diejenigen Rechte verstanden, welche in Betreff der Waldungen und Jagden auf die gegenseitigen Verhältnisse der Staatsglieder und aller den Privaten insofern gleichzuachtenden Personen unter einander sich beziehen. Das vorzüglichste hierbei in Frage kommende Recht ist das Eigenthum an diesen Gegenständen.

Eigenthum ist nämlich das Recht, über die Substanz einer Sache oder eines Rechts aus eigener Macht, mit Aus-

*) In Sachsen ist dieses Recht, zur Zeit des deutschen Reichs auch gegen benachbarte Staaten, auf die Belehnung der Markgrafen von Meißen mit dem Reichserzjägermeisteramte durch eine Urkunde von Karl IV. von 1350 begründet.

schließung Anderer, zu verfügen. Wird es von Jemand allein ausgeübt, so ist es Alleineigenthum; steht es mehreren zusammen zu, so ist es Miteigenthum oder auch Gesammteigenthum.

Das Gesammteigenthum an Waldungen kam besonders früher in den Wald- und Holzmarken, namentlich in Westphalen und am Rhein, oft vor und war von großer Wichtigkeit*). In neuerer Zeit sind die Holzmarken oft aufgehoben und getheilt worden.

§. 112.

Ausflüsse des Waldeigenthums.

Ein jeder Eigenthümer eines Waldes hätte sonach eigentlich das Recht,

1) das in seinen Waldungen befindliche Holz zu fällen und zu seinem Nutzen zu verwenden, wann und wie er will,
2) die Waldungen auszuroden und den Boden in Aecker, Wiesen, Teiche rc. zu verwandeln,
3) die Mastnutzung auszuüben, und
4) beliebige Holzkulturen vorzunehmen und überhaupt in jeder Art frei über seinen Wald zu verfügen.

§. 113.

Einschränkungen der Waldeigenthumsrechte.

Gegen diese, aus dem Begriff des Eigenthums hervorgehenden Befugnisse können aber mehrfache Einschränk-

---

*) J. J. Reinhard, de jure forestali german. nec non de jure *Markenrecht* dicto Francf. 1759. Ferner: Freiherr K. F. L. von Löw, über die Markgenossenschaften. Heidelberg, 1829.

ungen stattfinden, die entweder das Forsthoheitsrecht (siehe §. 409) oder auch besondere Gesetze und Verträge bestimmen.

Das Forsteigenthum kann also frei oder beschränkt sein; und alle beim Eigenthum im Allgemeinen vorkommenden Eintheilungen, z. B. Alleineigenthum, Miteigenthum, Obereigenthum und nutzbares Eigenthum ꝛc., kommen hierbei ebenfalls zur Anwendung.

§. 414.

Jagdbefugniß.

Alles dieses gilt auch von den Eigenthumsrechten an der Jagd, welches jedoch, da das Wild im Gebrauch seiner natürlichen Freiheit den Aufenthalt häufig verändert, nur das Recht zu der Ergreifung desselben innerhalb eines bestimmten Bezirks in sich faßt. Die Befugniß zur Ausübung der Jagd ist in den Ländern, wo kein Jagdregal besteht, als Zubehörung des Grundeigenthums dem Eigenthümer desselben zuständig; wo aber ein derartiges Regal hergebracht ist, da muß sie besonders erworben sein

In den mehrsten deutschen Ländern findet sich eine, durch positive Gesetze speciell vorgeschriebene Eintheilung der Jagd in hohe und niedere, oder in hohe, mittlere und niedere, und häufig stehen auf einem und demselben Grundstücke diese einzelnen Theile der Jagd verschiedenen Personen zu.

In den Ländern, wo die Jagd Regal ist, begreift die Verleihung mit der Jagd im Allgemeinen, ohne nähere Angabe, ob mit der hohen ꝛc., in der Regel nur die Be-

fugniß zur niederen Jagd in sich, und wenn auch die volle Jagdgerechtsame Jemandem verliehen ist, so setzen doch oft einige, zu derselben eigentlich gehörige Befugnisse, wie z. B. Thiergärten und Fasanerieen anzulegen 2c., noch ganz besondere Erwerbstitel und Begnadigungen voraus.

Die Jagd ist, wenn sie Einem allein zusteht, Alleinjagd, wenn sie mehreren Personen verliehen ist, Mit- und Koppeljagd, und die ausgedehnteste Art der letzteren war sonst in einigen Gegenden Schwabens und Frankens die sogenannte freie Pürsch*).

Nach dem positiven Rechte in einzelnen deutschen Staaten hat der Landesherr oft noch das Recht der Vorjagd (Vorhatze) und Lustjagd. Erstere besteht in der Befugniß, vor Anfang der Jagd in den Jagdrevieren der Unterthanen ein Mal zu jagen, ist aber auch oft auf Koppeljagden, besonders auf solche, bei denen der Fiscus Theilhaber ist, beschränkt. Letztere wird als ein persönliches Recht des Landesherrn beschrieben, in den Jagddistricten der Unterthanen nach Belieben zu jagen.

Der Jagdinhaber ist verbunden, den durch das Wild verursachten Schaden in Wäldern und Fluren zu ersetzen**).

Durch die Grundrechte des deutschen Volkes werden diese Bestimmungen wesentlich geändert.

---

*) J. Otto, freier Pürsch Beschreibung. Ulm, 1725. Bürgermeister, freier Pürsch Beschreibung. Ulm, 1721.

**) Wie weit diese Verbindlichkeit geht, ob bloß zum Ersatz des durch übermäßigen Wildstand und trotz der, von den Grundbesitzern zum Schutz ihres Eigenthums getroffenen zweckmäßigen Vorkehrungen entstandenen Schadens, oder jeden Schadens, ist noch ein streitiger Punct.

Noch mehr geschieht dieß durch die Jagdgesetze, welche im Jahre 1848 in verschiedenen Staaten Deutschlands erschienen sind. Diese sind:

1) das coburgsche vom 10. April,
2) das schleswig-holsteinsche vom 17. April,
3) das baiersche vom 4. Juni,
4) das hessen-casselsche vom 1. Juli,
5) das nassauische vom 15. Juli,
6) das badische vom 25. Juli,
7) das hessen-darmstädtische vom 26. Juli,
8) das meiningensche vom 1. September,
9) das braunschweigsche vom 8. September,
10) das schwarzburg-sondershausensche vom 12. September,
11) das sachsen-altenburgsche vom 24. September,
12) das preußische vom 31. October,
13) das gothasche vom 24. November,
14) das schwarzburg-rudolstädtsche vom 4. December.

§. 415.

Erwerbungsarten des Eigenthums an Wald und Jagd.

Die Waldeigenthumsrechte, welche einzelnen Personen an Wald und Jagd zustehen, werden ganz auf die nämliche Art erworben und auch wieder verloren, wie die anderen in den bürgerlichen Verhältnissen vorkommenden Eigenthumsrechte, z. B. durch Erbschaft, Verleihung, Kauf, Tausch, Verjährung ꝛc. Nur von letzterer ist hier besonders zu handeln.

Die Verjährung ist ein Rechtsgrund, vermöge dessen man entweder ein Recht über die Person oder das Eigenthum eines Anderen dadurch erwirbt, daß man sich im red-

lichen und ungestörten Besitz desselben eine gesetzlich bestimmte Zeit hindurch befunden hat (erwerbende Verjährung), oder daß man von einer Verbindlichkeit gegen einen Anderen dadurch, daß derselbe innerhalb eines gesetzlich bestimmten Zeitraumes sein Recht, ohne daran behindert worden zu sein, nicht geltend gemacht hat, nach Ablauf gedachten Zeitraums befreit wird (erlöschende Verjährung).

In Deutschland gilt jetzt im Allgemeinen die durch das römische Recht eingeführte 30jährige Verjährungszeit, doch hat das Territorialrecht hierbei in vielfachen Beziehungen theils einschränkende, theils erweiternde Bestimmungen getroffen.

In Sachsen behielt man bei beweglichen Sachen die ältere Verjährung von Jahr und Tag bei, fügte aber noch die sächsische Frist von 6 Wochen und 3 Tagen hinzu und bestimmte, daß bei unbeweglichen Gegenständen, so wie bei Erwerbung und Verlöschung der Servituten (wo die Verjährung vorzüglich häufig vorkommt) die römische Verjährungszeit von 30 Jahren mit Hinzufügung von Jahr und Tag und der sächsischen Frist, also von 31 Jahren, 6 Wochen und 3 Tagen, gelten sollte. Ausnahmsweise ist für die Verjährung der Staats- und Privatgüter des Regenten, so wie für die unbeweglichen Sachen der Kirchen und milden Stiftungen ein vierzigjähriger und für alle Sachen der römischen Kirche ein 100jähriger Zeitraum vorgeschrieben.

Bei der erlöschenden Verjährung der Dienstpflichtigkeit ist noch nothwendig, daß der Dienstberechtigte wenigstens dreimal Gelegenheit gehabt, sich solche Dienste leisten zu lassen, und gleichwohl davon keinen Gebrauch gemacht,

sondern die Dienste durch andere Personen ohne Vorbehalt hat verrichten lassen.

§. 416.

Von den, die Rechte des Waldeigenthümers beschränkenden Dienstbarkeiten.

Servitut oder Dienstbarkeit ist eine zum Vortheil anderer Personen vorhandene Beschränkung der Freiheit einer Sache, so daß ihr Eigenthümer entweder etwas, zu dem er vermöge des Eigenthumes eigentlich berechtigt ist, nicht thun darf, oder etwas leiden muß, was andere Personen auf seinem Grundstücke zu thun berechtigt sind.

Alle Servituten sind entweder persönliche oder dingliche; jene sind nur zum Vortheil einer gewissen Person bestimmt und erlöschen, wenn nicht ein früherer Zeitpunct deßhalb festgesetzt ist, mit deren Leben; diese stehen einem bestimmten Grundstücke zu und sind von jedem Eigenthümer desselben auszuüben. Dieses Grundstück heißt dann das herrschende und das, auf dem die Servitut ausgeübt wird, das leidende oder dienende. Das Vorhandensein von Servituten wird nie vermuthet, sondern muß stets bewiesen werden. Jede solche Servitut begründet ein dingliches Recht an der dienenden Sache, das gegen jeden Eigenthümer desselben geltend zu machen ist, und kann nie in der Verbindlichkeit, etwas zu thun, bestehen. So wie jedes andere, so kann auch das Waldeigenthum durch Dienstbarkeiten beschränkt sein, die entweder durch rechtsgültige Willenserklärungen (z. B. Verträge) oder, was noch häufiger vorkommt, durch Verjährung entstanden sind. In Sachsen ist wegen der, auf Benutzung der Waldnebennutz-

ungen sich beziehenden Servitute durch das Mandat vom 30. Juli 1813 §. 6 und hinsichtlich des Beholzungsrechtes in dem Ablösungsgesetz vom 17. März 1832 §§. 103 und 150 die Bestimmung getroffen, daß diese Dienstbarkeiten künftig nur durch besondere, von der Hypothekenbehörde des leidenden Grundstücks genehmigte, schriftlich abgefaßte Verträge erworben werden dürfen, und daß die Verjährung als Erwerbstitel nur dann gelten soll, wenn dieselbe, hinsichtlich der erstgedachten Dienstbarkeiten, am 30. Juli 1813 und in Betreff des Holzungsrechts den 31. December 1842 vollendet war.

Zu den verschiedenen, bei Waldungen vorzüglich vorkommenden Arten der Servituten gehören

a) von den persönlichen Servituten

1) der Nießbrauch und

2) der Gebrauch;

b) von den Realservituten, auch Grundgerechtigkeiten genannt,

1) das Holzungsrecht,

2) die Mastgerechtigkeit,

3) die Hutungsgerechtigkeit,

4) die Triftgerechtigkeit,

5) das Recht zum Streurechen,

6) das Recht der Viehtränke,

7) die Fußsteiggerechtigkeit,

8) die Fahrweggerechtigkeit,

9) das Wasserleitungsrecht,

10) das Floßrecht,

11) das Recht zum Harzscharren und Theerschwellen,

12) das Begrasungsrecht,

13) das Recht, Sand, Thon, oder Lehm zu graben und Steine zu brechen, und

14) das Recht zur Jagd.

§. 417.

Erläuterungen zu vorstehenden Paragraphen.

Der Nießbrauch (usus fructus) eines Waldes ist dasjenige Recht an einem fremden Walde, kraft dessen der Berechtigte befugt ist, diesen überhaupt so vollständig zu benutzen und zu gebrauchen, als es unbeschadet der Substanz der Sache geschehen kann.

Verschieden von dem Nießbrauch ist der Gebrauch an einer fremden Waldung, vermöge dessen der Berechtigte die Nutzungen aus dem dienenden Walde insoweit beziehen darf, als es seine oder der Seinigen Bedürfnisse erfordern.

Zu 1.

Das Holzungs- oder Beholzungsrecht ist ein, dem Eigenthümer eines Grundstücks oder auch einer Person oder Gemeinde zustehendes Recht, aus einem fremden Walde Holz zu nehmen. Dieses Recht ist gewöhnlich beschränkt, z. B. auf Bauholz, Windbruch, Leseholz, Stockholz, besondere Holzarten u. s. w.

Bauholz zu neuen Anlagen, welche zur Zeit des Erwerbes der Servitut nicht vorhanden waren, darf der Berechtigte nicht entnehmen.

Eine besondere Art ist die Befugniß zum Raff- und Leseholz, in Folge deren der Berechtigte nur das auf dem Boden liegende abgestorbene Holz nehmen darf, welches mit den Händen oder über das Knie zerbrochen werden kann.

Der Gebrauch schneidender Instrumente ist hierbei in der Regel verboten.

Zu 2.

Die Mastgerechtigkeit ist das Recht, die Mastfrüchte eines fremden Waldes durch eine gewisse Zahl von Schweinen zu benutzen.

Zu 3.

Die Hutgerechtigkeit ist die Befugniß, in einem fremden Walde Vieh zur Weide gehen zu lassen. Diese Gerechtsame ist entweder bestimmt oder unbestimmt, je nachdem die Gattung des Viehes oder die Zahl desselben, oder die Art und die Zeit ausdrücklich benannt ist oder nicht.

Ausgeschlossen von der Weide sind alle nicht vierfüßigen und alle mit ansteckenden Krankheiten behafteten Thiere und hinsichtlich der Hutung oft selbst in den eigenen Wäldern, nach dem besonderen Rechte mehrerer Staaten, wie z. B. in Sachsen die Ziegen.

In besonderem Bezuge zu dieser Dienstbarkeit steht:

a) die Mithut, welche dem Eigenthümer des dienenden Grundstücks zusteht, und

b) die Koppelhutung. Wird nämlich von mehreren Grundstücksbesitzern auf ihren Grundstücken gegenseitig die Hutgerechtigkeit ausgeübt, so heißt dieses die Koppelhutung.

Die Verbindlichkeit des Berechtigten, einem Hirten das Vieh zu übergeben, ist eine wesentlich zu erfüllende Obliegenheit; auch spricht die Ausübung der Servitut den Berechtigten von dem Ersatz des außergewöhnlichen Schadens, der durch sein Vieh dem Walde erwächst, nicht los, sowie

auch der Dienende oft das Recht der Cautionsforderung für den Fall hat, wenn krankes Vieh eingetrieben wird.

Der Dienende kann den Berechtigten so lange von der Behütung junger Bestände ausschließen, bis der Anflug, die Saat, die Pflanzung, oder der Ausschlag dem Maule des Viehes entwachsen ist, wenn nicht besondere Bestimmungen, z. B. nach dem Alter des Holzes, stattfinden. In den mehrsten Staaten bestehen hierüber specielle Vorschriften, die in Sachsen durch das Mandat vom 30. Juli 1813, die Waldnebennutzungen betreffend, gegeben sind.

Zu 4.

Die Triftgerechtigkeit ist die Befugniß, das zur Weide gehende Vieh durch einen fremden Wald treiben und auch darüber, soweit es die Breite des zur Durchtrift erforderlichen Weges erlaubt, fahren zu dürfen.

Auf Weide kann der Triftberechtigte keinen Anspruch machen. Auch sind in der Regel die Ziegen und das Federvieh von der Triftgerechtigkeit ausgeschlossen.

Zu 5.

Das Recht zum Streusammeln besteht in der Befugniß, in einer fremden Waldung Laub, Nadeln und andere, zur Streu zu nutzende Waldproducte zu holen.

Der Berechtigte darf in der Regel nur so viel Streu sammeln, als sein eigener Bedarf erfordert, und ist bei Ausübung der Gerechtigkeit an die gesetzlich bestimmte Zeit und an die für den Wald weniger schädlichen Orte gebunden.

Das wichtigste Gesetz in Sachsen in dieser Hinsicht war bisher das schon angeführte Mandat vom 30. Juli 1813.

Zu 6.

Das Recht zur Viehtränke besteht in der Befugniß, das Vieh auf ein fremdes Grundstück zur Tränke zu treiben. Das Schöpfen oder Holen des Wassers ist in dieser Dienstbarkeit nicht mit begriffen.

Zu 7.

Die Fußsteigsgerechtigkeit besteht in der Befugniß, durch einen fremden Wald zu gehen und zu reiten.

Zu 8.

Die Fahrweggerechtigkeit ist das Recht, außer den gewöhnlichen Wegen einen Weg in einem fremden Walde zum Privatgebrauch befahren zu dürfen. Diese Servitut enthält zugleich die vorhergedachte Befugniß in sich, sowie die Triftgerechtigkeit insoweit, daß Vieh an Stricken auf dergleichen Wegen geführt werden kann.

Zu 9.

Die Wasserleitungsgerechtigkeit ist die Befugniß, entweder Wasser durch einen fremden Wald herbei- oder in denselben abzuleiten.

Zu 10.

Die Floßgerechtigkeit begründet das Recht, Holz auf einem fremden Bache flößen zu dürfen.

Zu 11.

Der zum Harzscharren Berechtigte darf nur auf hierzu ihm angewiesenen Stellen in der dienenden Waldung sein Recht ausüben; auch ist er keineswegs berechtigt, nach Willkür Harz zu gewinnen, sondern es finden hierüber gewöhnlich besondere Vorschriften und Beschränkungen statt. Der zum Theerschwellen Befugte hat sich in der Regel nur auf

die nach dem Abtriebe zurückgebliebenen Kieferstöcke zu beschränken.

Zu 12.

Das Begrasungsrecht besteht in der Befugniß, aus dem Walde eines Anderen so viel Gras zu holen, als der Berechtigte für sein eigenes Vieh bedarf.

Zu 13.

Das Recht, Sand, Thon und Lehm zu graben und Steine zu brechen, gestattet dem Berechtigten dieses bloß zu seinem eigenen Bedarf, wenn nicht ausdrücklich etwas Anderes bestimmt ist.

Zu 14.

Die Jagdgerechtigkeit, wie sie hier in Betracht kommt, besteht in der Befugniß, in einem fremden Walde oder Felde zu jagen. Dieses Recht, als Servitut, beschränkt sich entweder auf eine bestimmte Art von Wild, oder eine bestimmte Art der Jagd, oder auch bloß auf die Wildfolge.

Verpachtung der Jagd begründet keine Dienstbarkeit.

Drittes Kapitel.

Forststrafrecht.

---

§. 418.

Begriff.

Das Forststrafrecht begreift die rechtlichen Grundsätze, welche auf das durch strafbare Handlungen zwischen der beleidigten Staatsgesellschaft einerseits und dem Verbrecher

oder Frevler andererseits begründete Rechtsverhältniß in Forstsachen anwendbar sind.

Es dehnt aber seine Gebote, Verbote und Strafen nicht nur auf solche Handlungen aus, welche wirkliche Rechtsverletzungen enthalten, sondern auch auf solche, woraus Rechtsverletzungen leicht entstehen könnten, z. B. auf den Gebrauch des Feuers in Waldungen bei stürmischer oder trockener Witterung.

Da das Recht, Strafgesetze in Forstsachen zu erlassen, nur der Staatsgewalt angehört, die Anwendung der Forststrafgesetze aber in der Regel den Justizbehörden übertragen ist, so braucht hier nicht von den auf die Forstvergehen gesetzten Strafen gehandelt zu werden, sondern es sind bloß die Forstvergehen aufzuführen oder namhaft zu machen, besonders da dem Forstbeamten nur obliegt, die Forsten so viel als möglich gegen Forstvergehen zu schützen, deshalb gehörige Aufsicht zu führen und die entdeckten Vergehen anzuzeigen, ihm aber keineswegs zusteht, Strafen selbst zu verhängen.

§. 119.

Holzdiebstahl.

Wer wissentlich fremdes Holz ohne Einwilligung des Eigenthümers oder Inhabers an sich nimmt, um dasselbe für sich oder Andere zu gewinnen, begeht den Holzdiebstahl. In Sachsen wird jedoch die Zueignung zum Begriff des Holzdiebstahls nicht erfordert, sondern derselbe wird schon durch Fällung des Holzes und dergleichen begangen. (Siehe Gesetz, die Untersuchung und Bestrafung der Forstverbrechen betreffend, vom 2. April 1838 §. 3).

Gefährlicher Holzdiebstahl wird es, wenn er mit bewaff-

neter Hand, d. h. mit solchen Instrumenten, mit welchen gewöhnlich eine körperliche Verletzung bewirkt wird, und in der Absicht, diese Waffen nöthigen Falls zu gebrauchen, oder durch Einbruch und durch Einsteigen in einen umzäunten Ort, oder von drei oder mehreren vereinigten und der Pfändung sich widersetzenden Personen vollbracht wird. Dieser, so wie auch der wiederholte und der bei Nacht und an Sonn- und Feiertagen, sowie zum Verkauf des gestohlenen Holzes und mit allen gefährlichen Werkzeugen verübte Holzdiebstahl, nicht minder der, bei dem sich der Dieb eines Wagens oder Schlittens zum Fortschaffen des gestohlenen Holzes bediente, wird gewöhnlich, namentlich in Sachsen, härter als der gemeine Holzdiebstahl bestraft. Die Aneignung des Harzes, des Mooses und der Streu, so lange dergleichen Gegenstände nicht in Gewahrsam gebracht sind, wird in Sachsen eben so wie der Holzdiebstahl bestraft.

Partierer und Hehler eines Holzdiebstahls haben ebenfalls mit den Dieben gleiche Strafe zu leiden.

§. 420.

Waldbrandstiftung.

Die Waldbrandstiftung besteht in der Anzündung eines Waldes, verbunden mit Gefahr für das Eigenthum oder Leben Anderer.

Nach allgemeinem Recht ist die That vollbracht, sobald das angezündete Holz Flamme gegeben, nicht aber, wenn es nur geglimmt, oder bloß das Material zum Anzünden gebrannt hat.

§. 421.

Holz- und Waldfrevel gegen Kameral- und Polizeigesetze.

Diese sind folgende:

1) das Holzholen außer den bestimmten Holztagen,

2) muthwillige Beschädigungen von Bäumen, Kulturen, Vermachungen ꝛc.,
3) das Abfahren des Holzes, ehe solches angewiesen ist,
4) die Behutung noch nicht hutbarer oder nicht zur Trift gehöriger Waldorte, oder mit nicht dahin gehörigen Vieharten,
5) das unbefugte Laubstreifeln,
6) das unberechtigte Einsammeln der Baumfrüchte,
7) das Grasen ohne Erlaubniß und dergleichen mehr.

§. 122.

Von der Wildbieberei.

Der Wildbieberei macht sich derjenige schuldig, welcher wissentlich in fremden Wildbahnen das Wild ohne Erlaubniß fängt oder schießt, gleichviel ob solches des Nutzens halber oder bloß zum Vergnügen geschieht. Früher standen auf dem Wilddiebstahl ungemein harte Strafen, die Wilddiebe wurden gerädert, gekreuzigt, lebendig unter Steinen begraben, auf Hirsche geschmiedet, von Hunden zerrissen, man stach ihnen die Augen aus und hieb ihnen die rechte Hand ab. Jetzt ist man von diesen grausamen Strafen abgekommen, und Viele nehmen sogar an, daß der Wildschütze nicht einmal einen wirklichen Diebstahl begeht, weil sich das Wildpret in unverschlossenen Jagdbezirken noch in keines Menschen Eigenthum befindet.

In Sachsen gelten wegen des Wilddiebstahls zwar die Grundsätze vom gewöhnlichen Diebstahl, dennoch aber ist in dem Criminalgesetzbuch vom 30. März 1838, Art. 275, schon das unbefugte Gewehrtragen mit Gefängnißstrafe belegt.

§. 423.

Geringere Waldfrevel.

Diese sind folgende:

1) das Hetzen des Wildes mit Hunden auf fremdem Jagdgebiet,
2) das unbefugte Ausgraben der Füchse und Dächse und das Auslösen derselben aus Eisen,
3) das unbefugte Ausnehmen der Vögel aus Schlingen,
4) das Ausnehmen der Eier aus Nestern,
5) das Aufgreifen des jungen Wildes,
6) das Jagen zu geschlossener Zeit,
7) das unbefugte Gewehrtragen, und
8) die Mitsichführung lediger Hunde auf fremdem Jagdgebiet.

Da alle das Forst- und Jagdrecht bildenden einzelnen Bestimmungen theils dem Staats-, theils dem Privatrechte angehören, so sind die einzelnen Gegenstände desselben auch in allen Lehr- und Handbüchern des deutschen Staats- und Privatrechts mit abgehandelt.

Der große Umfang der Rechtswissenschaft, das praktische Bedürfniß und oft auch einzelne Streitfragen haben aber bewirkt, daß eben so wie über andere einzelne Gegenstände der Rechtswissenschaft auch über die hierher gehörigen besondere Schriften erschienen sind.

Die hauptsächlichsten davon sind:

1) Rechtsgeschichtliche Werke:

Behlen, St., Lehrbuch der deutschen Forst- und Jagdgeschichte. Frankfurt, 1831. (Dem Verfasser fehlt jedes eigene und gründliche Quellenstudium.)

Stieglitz, C. L., geschichtliche Darstellung der Eigenthums-Verhältnisse an Wald und Jagd in Deutschland von den ältesten Zeiten bis zur Ausbildung der Landeshoheit. Leipzig, 1832.

Stisser, F. U., Forst- und Jagd-Historie der Deutschen, 2. Auflage, v. H. G. Franke, Leipzig, 1754. (Dieß enthält wenigstens sehr schätzenswerthe Materialien.)

2) Sammlung von Forst- und Jagdgesetzen:

Fritsch, Ah., corpus juris venatorio-forestalis. Jen. 1675. Fol. (Später neu aufgelegt.)

Heinze, C. T. C., die Preußischen Jagdgesetze mit besonderer Rücksicht auf das Herzogthum Schlesien und die Grafschaft Glatz. 2. Auflage. Liegnitz, 1830.

Müllenkampf, F. D. F., Sammlungen der Forstordnungen verschiedener Länder, 1. Theil, Mainz, 1791. 2. Theil fortgesetzt von K. E. Freiherrn von Moll. Salzburg, 1796. (Auch unter dem Titel: K. E. v. Moll, fortgesetzte Müllenkampf'sche Sammlung der Forstordnungen ꝛc. 1. Theil.)

(In vielen systematischen Schriften sind noch mehrere Forst- und Jagdgesetze theils ganz abgedruckt, theils excerpirt.)

3) Schriften über das gemeine, in Deutschland giltige Forst- und Jagdrecht:

Beck, J. J., tractatus de jurisdictione forestali. Von der forstlichen Obrigkeit, Forstgerechtigkeit und Wildbann. 2. Aufl. Nürnberg, 1737. (Unbrauchbar.)

Georg, F. A., Institutiones juris forestalis Germanorum. Francof. 1802.

Reinhard, J. J. Tr., de jure forestali Germanorum nec non de jure *Märkerrecht* dicto Ed. II. Franc. 1759. (Diese beiden letzteren Schriften gehören zu den besseren.)

Schenk, K. F., Handbuch über Forstrecht und Forstpolizei. Gotha, 1825. Auch unter dem Titel: die Forst- und Jagdwissenschaft in allen ihren Theilen ꝛc. von J. M. Bechstein und C. P. Laurop, 11. Theil: Forstrecht und Forstpolizei. (Das Brauchbarste und Beste dieser Art.)

Schilling, E. M., Lehrbuch des gemeinen, in Deutschland giltigen Forst- und Jagdrechts. Dresden, 1822. (Eine nur mittelmäßige Schrift voll historischer Irrthümer.)

4) Schriften über das Forst- und Jagdrecht einzelner deutschen Staaten.

Behlen, St., und C. P. Laurop, Handbuch der Forst- und Jagdgesetzgebung im Großherzogthum Baden, auch unter dem

Titel: Systematische Sammlung der Forst- und Jagdgesetze der deutschen Bundesstaaten. 1. Band. Mannheim, 1827.

Codex Augusteus systematicus venatorio-forestalis. Jagd- und Forstrecht nach Chursächs. Gesetzen in systematischer Ordnung entworfen. (Verf. v. Lindenau.) Leipzig, 1792.

Fritzsche, L., Rechtskunde für Forst- und Landwirthe des Königreichs Sachsen. Dresden und Leipzig, 1847.

Moser, H. C., das Forstrecht nach allgemeinen Gründen der Forstwissenschaft und in Verbindung des allgemeinen Landrechts für die Preußischen Staaten. 9. Auflage. Leipzig, 1813.

Schilling, C. M., Handbuch des im Königreiche Sachsen giltigen Forst- und Jagdrechts. Leipzig, 1827.

Schmidlin, J. G., Handbuch der würtembergischen Forstgesetzgebung. 2. Thle. Stuttgart, 1822 und 1823.

Zeller, Ph., die Forst-, Jagd- und Fischerei-Polizei in den Preußischen Staaten. 3 Thle. Quedlinburg und Leipzig, 1830 und 1831.

5) Schriften über einzelne Theile des Forst- und Jagdrechts. (Es sind hier nur einige Monographieen angeführt; in fast allen Sammlungen von Rechtssprüchen, Decisionen, Responsen, Quästionen ꝛc. finden sich viele hierher gehörige Abhandlungen.)

a) über einzelne Theile des Forstrechts:

Böttger, H. L. Ch., Beiträge zur Erläuterung des Forstrechts. Gießen, 1802.

Krebs, P. H., tract. juris, de Ligno et Lapide etc. aug. Sindel. 1700 (Sehr unbrauchbar.)

v. Löw, K. F. L. Freih., über die Markgenossenschaften. Heidelberg. 1829. (Ganz vorzüglich.)

b) über die Jagd und besonders über die Regalität derselben:

v. Berg, die Jagdfrage im Jahre 1848. Dresden und Leipzig, 1849.

v. Beust, J. E., Tr. de jure venandi et bannoferino, von der Jagd- und Wildbanns-Gerechtigkeit. Jena, 1744. (Geistlose Compilation.)

Bilderbeck, C. L., Deduction gegen die vermeintliche Regalität der Jagden. 2. Aufl. Zelle, 1741. (Eine schwülstige Proceßschrift, enthält aber gute Nachweisungen.)

Buri, F. C. behauptete Vorrechte der alten Königlichen Bannforste, nebst einer Abhandlung über die Regalität der Jagden. Frankfurt, 1744. (Eine gute Abhandlung mit sehr brauchbaren Urkunden.)

v. Ickstatt, J. A. Freih., gründliche Abhandlungen von den Jagd-

rechten (herausgegeben von J. Fr. Klett.) Nürnberg, 1749. (Nur mittelmäßig.)

Läbbe, Bewährung des Jagdregals. Zelle, 1731.

Riccius, C. G., zuverlässiger Entwurf von der in Deutschland üblichen Jagdgerechtigkeit. 2. Aufl. Nürnberg, 1772.

Struben, D. G., Vindiciae juris venandi nobilitatis Germ. Hildesiae, 1739. (Diese beiden Schriften sind die besten über diesen Gegenstand.)

§. 121.

Allgemeine Betrachtungen über Forstpolizei und Bestrafung der Forstverbrechen.

Es sind bei Beurtheilung der Forstverbrechen viele Umstände zu berücksichtigen, wodurch dieselben im Vergleich zu den übrigen Verbrechen einen abgesonderten Standpunct erhalten. Deßhalb hat man es denn auch in den meisten Ländern für nöthig erachtet, für sie ein besonderes Gesetz zu entwerfen.

Auf der einen Seite kann man sich zu Milderungen bewogen fühlen, wenn man sieht, daß oft einzelne Forstverbrecher nur durch die äußerste Noth dazu verleitet werden, von dem großen Vorrath, der sie umgiebt, einen kleinen unmerklichen Theil zu entwenden, um sich selbst und die Ihrigen vor dem empfindlichsten Froste zu schützen. Auf der anderen Seite aber drängen vielfache allgemeine höchst wichtige und zugleich näher zu beleuchtende Rücksichten zu einer größeren Strenge. Man hat bei der Gesetzgebung es stets als einen Grundsatz angenommen, daß der Diebstahl von, ihrer Natur nach schwer zu bewachenden, also nothwendig mehr dem öffentlichen Vertrauen übergebenen Gegenständen, z. B. von Feldfrüchten, härter zu bestrafen sei als der von Gegenständen, die, obwohl unverschlossen, dennoch vom Besitzer leichter verwahrt und bewacht werden

können. Nun ist aber, seiner Natur nach, kein Gegenstand so schwierig zu bewachen als eben der Wald, da nicht nur der große unverschlossene Flächenraum, den er bedeckt, sondern auch seine eigene Undurchsichtigkeit die Aufsicht außerordentlich erschweren.

Ein zweiter, sehr wichtiger Umstand, den man bei Abfassung eines Forststrafgesetzes zu berücksichtigen hat, ist der, daß der Schaden, welcher nicht nur durch Holzdiebstahl, sondern überhaupt durch fast jedes Forstverbrechen für den Waldbesitzer herbeigeführt wird, oft um ein Vielfaches größer ist als der gegenwärtige Werth des entwendeten oder beschädigten Gegenstandes.

Dieses sind rein rechtliche Rücksichten. Dazu treten aber auch noch sehr wichtige staatswirthschaftliche.

Es herrscht leider in den meisten Gegenden Deutschlands das Vorurtheil, Holzdiebstahl sei kein eigentlicher Diebstahl, er gilt nicht für eine ehrlose Handlung; den Holzdieb trifft keine öffentliche Schande, seine Bekannten fühlen gewöhnlich nur Mitleid, nicht Abscheu, wenn er ertappt wurde; wohl selten dürfte deßhalb ein Holzdiebstahl von Anderen zur Anzeige gebracht werden, als von denen, die durch ihr Amt oder ihren Vortheil dazu veranlaßt sind.

Man hält nun einmal das Holz für eine Art von Gemeingut, welches Gott für den beliebigen Gebrauch Aller wachsen lasse. Ansichten, die sich aus den Zeiten des Holzüberflusses herschreiben und aus jenen, wo die Wälder Deutschlands wirklich noch Gemeingut waren. Bevor aber diese, in unserem Zeitalter höchst verderblichen Ansichten durch Berücksichtigung beim Schulunterricht oder durch was sonst immer für Mittel aus dem Volke entfernt sind, wird-

es um so schwerer sein, die Ausübung des Holzdiebstahls kräftig zu hindern. Durch diese Volksmeinung, durch die Schwierigkeit der Beaufsichtigung, durch das zunehmende allgemeine Bedürfniß des Holzes bei steigender Bevölkerung und Verminderung der Waldungen, und durch einige locale Umstände haben sich in einigen Gegenden Deutschlands die Holzdiebstähle bis zu einem solchen Grade vermehrt, daß sie eine theilweise Devastation der Waldungen theils schon herbeigeführt haben, theils unausbleiblich herbeiführen werden, wenn man keine Mittel findet, sie einzuschränken, denn das Uebel wächst mit seinen Folgen; je mehr die Wälder abnehmen, desto mehr werden die Holzpreise steigen, und die Diebstähle zunehmen. Die Waldbevastation aber wird durch den Holzdiebstahl auf zweierlei Art herbeigeführt, einmal durch Entnehmung des Holzes zur unpassenden Zeit und am unrechten Orte, dann aber auch durch die Gefährdung des Eigenthums. Privatbesitzer, welchen der Schutz ihrer Waldungen noch schwieriger wird als dem Staate, sahen sich schon mehrfach dadurch veranlaßt, ihre Wälder abzutreiben und in Felder umzuwandeln. Um so mehr wurden dadurch die Holzdiebstähle in die noch vorhandenen Waldungen concentrirt, und wollte man dem Uebel nicht kräftig entgegenwirken, so würde unverantwortlicher Holzmangel für unsere Nachkommen die sichere Folge sein.

Bei einem so überhandnehmenden Verbrechen hat der Gesetzgeber zugleich auch zu bedenken, welchen höchst nachtheiligen moralischen Einfluß eine solche gänzliche Nichtachtung fremden Eigenthums und des Gesetzes nach sich ziehen muß, wenn sie, immer mehr und mehr um sich greifend, zuletzt alle Gränzen überschreitet.

Mehrfach und gewiß sehr richtig unterscheidet man verschiedene specielle Ursachen und daraus hervorgehende Kategorieen des Holzdiebstahls,

1) das Holzstehlen nur zum eigenen Bedarf, und

2) das Holzstehlen, um Handel mit dem Gestohlenen zu treiben, die handwerksmäßige Holzdieberei.

Gewiß sind diese beiden Grade verschieden zu beurtheilen, und es unterscheiden sich die zur ersten Kategorie gehörigen wieder in solche, die nur aus dringender Noth, aus Gefahr zu erfrieren, nur in einzelnen Fällen das fremde Eigenthum angreifen, und in solche, die aus Nichtachtung des Rechtes, aus Gewohnheit, oder weil ihnen die Gelegenheit eben günstig ist, ihren Holzbedarf stehlen, ohne daß sie durch wirkliche Noth dazu veranlaßt werden.

Um der dringenden Noth der ersteren einigermaßen abzuhelfen, hat man die gewiß sehr zweckmäßige Anlegung von Holzmagazinen vorgeschlagen, aus denen Arme zu jeder Zeit Holz in geringen Quantitäten und zu billigen Preisen erhalten können, und sehr wünschenswerth aus Rücksichten des Mitleids sowohl, als der größeren Sicherung des Eigenthums, wäre es, daß an die ärmsten Klassen der Bevölkerung aus den Staatswaldungen gewisse Quantitäten von Holz sogar unentgeltlich vertheilt würden, damit dann die Gesetze mit um so größerer Strenge ausgeübt werden könnten, ohne den Schein der Unbilligkeit nach sich zu ziehen.

Um dagegen den unter 2) bezeichneten Holzdieben von Profession das Handwerk zu legen, sind erschwerende Bestimmungen für Wiederholungsfälle und für Zusammen-

rotiungen von Holzdieben, sowie die Confiscation einiger Werkzeuge gewiß sehr zweckmäßig.

Um endlich den immer fühlbarer werdenden Holzmangel in einigen Gegenden, von dem der Holzdiebstahl zugleich Ursache und Folge ist, durch möglichste Hebung aller Ursachen Einhalt zu thun, scheint es zweckmäßig und höchst wichtig, auf Verbesserung der Feuerungsvorrichtungen, namentlich in den ländlichen Haushaltungen, auf Holzersparungen aller Art und auf vielfachere Anwendung anderer Brennmaterialien, z. B. des Torfes, hinzuwirken.

Druck von Alexander Wiede in Leipzig.



